



БИБЛИОТЕКА
ВСЕМИРНОЙ
ИСТОРИИ
ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

И. Д. Рожанский

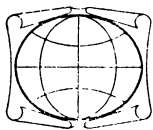
**Развитие
естествознания
в эпоху
античности**



Издательство
«Наука»

**Академия наук
СССР**

**Институт истории
естествознания
и техники**



БИБЛИОТЕКА
ВСЕМИРНОЙ
ИСТОРИИ
ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

Под редакцией
члена-корреспондента АН СССР
С. Р. Микулинского

Академия наук
СССР

Институт истории
естествознания
и техники

И. Д. Рожанский

Развитие естествознания в эпоху античности

**Ранняя
греческая
наука
«о природе»**



Издательство
«Наука»
Москва
1979

В монографии излагаются воззрения ранних греческих мыслителей о происхождении и устройстве мира, дается диалектико-материалистическое истолкование их взглядов. Рассматриваются специфические особенности науки того периода, ее проблематика, становление основных понятий. Работа является по существу первым в нашей стране фундаментальным исследованием античного естествознания.

Ответственный редактор
кандидат химических наук
А. В. АХУТИН

© Издательство «Наука», 1979 г.

Р $\frac{10501-355}{042(02)-79}$ 234-79 0302010000

Библиотека всемирной истории естествознания (Введение к серии)

1.

Этой книгой открывается серия монографий, призванных осветить развитие естествознания от его зарождения до современности. Название серии — «Библиотека всемирной истории естествознания» отражает, насколько это вообще возможно достичь в названии, ее особенности. Во-первых, ее обширность. Во-вторых, что это издание, в подготовке которого, естественно, примет участие большое число авторов, являясь по сути своей глубоко коллективным трудом, отличается по форме исполнения от тех сводных, обобщающих коллективных сочинений, где каждому автору принадлежит лишь отдельный раздел. «Библиотеку» составят самостоятельные книги, освещающие определенный период в развитии естествознания, как правило, написанные одним автором или небольшой авторской группой. Каждая книга серии, таким образом, будет вполне оригинальным исследованием, сохраняющим черты авторской индивидуальности и явится итогом специального исследования по данной теме. Вместе же все книги серии составят «Библиотеку», в которой читатель найдет последовательное освещение главных этапов, пройденных естествознанием за его многовековую историю. Единство всех книг «Библиотеки» обеспечивается не только единым ее планом, но прежде всего единством принципиальных, исходных теоретических установок авторов, их общим подходом к науке как общественному явлению и объекту исторического анализа.

При такой форме подготовки «Библиотеки», быть может, в известной мере пострадает полнота освещения некоторых, в каких-то случаях даже существенных,

деталей в истории отдельных отраслей естествознания, но зато читатель получит представление о естествознании как о закономерно развивающемся целом, а не просто как о сумме отдельных его отраслей и направлений.

Здесь мы подходим к третьей особенности настоящего издания — его синтетичности. Мы имеем в виду не только упомянутое стремление редакции и авторов показать развитие естествознания как некоего целого. Хотя сама по себе уже эта задача не из легких. Не случайно большинство работ, посвященных как истории мирового естествознания, так и истории естествознания в отдельных странах, представляют собою, строго говоря, очерки по истории отдельных наук — механики, математики, физики и т. д., сведенных в одну книгу и связанных между собой единством замысла, а иногда и просто предисловием и заключением. Так построено немало книг и по истории отдельных наук. История той или иной науки сводится в них к очеркам истории ее основных отраслей. Такие книги имеют свою ценность и, если они содержат большой и добротный материал, то они весьма полезны как сводки достигнутого в той или иной области знания. Однако ни история естествознания, ни история отдельных наук не сводима к сумме историй составляющих их отраслей.

Редакция и авторы «Библиотеки» ставят перед собой задачу преодолеть ограниченность такого рода работ по истории естествознания. Подлинный историко-научный синтез предполагает, однако, решение и другой сложнейшей проблемы — раскрыть историю естествознания не только как закономерно развивающееся целое, но и как органическую составляющую материальной и духовной культуры данного периода, как органическую часть общей истории человечества.

Наука порождена потребностями общества и развивается вместе с ними. Веками накапливавшиеся наблюдения в процессе трудовой деятельности людей, их опыт и производственные навыки были той почвой, на которой возникла и развилась наука. Нельзя дать глубокого и целостного освещения развития науки, не раскрыв внутренней связи между развитием науки и развитием производительных сил. Одним из важнейших каналов этой связи является техника. Степень и формы ее взаимо-

действия с наукой от одного крупного исторического периода к другому изменялись. От характера техники и от того, как именно и в какой мере осуществлялась в разные периоды связь науки с земледелием и ремеслом (в древних и средневековых обществах), с промышленным производством (в новое и новейшее время), в очень большой степени зависят характер и структура самого научного знания, стиль научного мышления и роль науки в обществе той или иной эпохи. Анализ истории науки в контексте духовной культуры будет неминуемо неполным, поверхностным без анализа науки в контексте культуры материальной.

Развитие науки тысячами нитей прямо и опосредованно связано с развитием производства, экономическими, социальными, идеологическими и политическими условиями, с борьбой мировоззрений, с культурно-историческими особенностями и традициями различных народов и цивилизаций. Но наука не пассивно отражает материальные и духовные условия своего времени. Она сама воздействует на них. В большей или меньшей степени, в зависимости от уровня своего развития, она участвует в их преобразовании, в формировании культуры данного периода, постепенно расширяя и трансформируя предмет и методы исследования окружающего мира и само понимание сущности, задач и целей науки. Без анализа этого многогранного и сложного взаимодействия нельзя понять и адекватно отобразить реальный процесс развития науки. Раскрыть особенности развития естествознания в каждый из крупнейших периодов человеческой истории — в древности, Средние века, эпоху Возрождения, Новое и Новейшее время в тесной связи с историческими особенностями этих периодов, особенностями развития производительных сил, техники, культуры в широком смысле слова, а также связи между наукой этих периодов, преемственность и необратимость в развитии научного знания — составляет одну из главных задач «Библиотеки»¹.

¹ Мы пользуемся общепринятым делением общей истории на периоды, хотя вполне сознаем известную их условность, особенно когда мы выходим за рамки Европы и обращаемся к истории науки других регионов. Это будет учитываться в структуре «Библиотеки».

Наука античности, Средних веков, эпохи Возрождения, Нового и Новейшего времени разительно отличается не только по составу фактических знаний, которыми она располагала в каждый из этих периодов, но и по проблематике, методам исследования и даже по самому пониманию сущности науки, ее целей и задач, ее места в обществе. От эпохи к эпохе изменялись способ и стиль мышления, и как итог этого изменялась научная картина мира. Эти изменения временами принимали характер научных революций. Что же дает основание видеть в развитии науки последовательный исторический процесс преемственного поступательного движения научного познания, в чем выражается преемственность в науке, почему и как формируется новое знание, почему и как происходит смена в науке ведущих, определяющих представлений? Ответить на эти вопросы — значит продвинуться в дальнейшей разработке теории развития науки.

Реализация этой задачи возможна двумя путями — логико-теоретическим и историко-научным. Но первый может дать плодотворные результаты лишь при условии, если известно, как происходил процесс в реальности, т. е. тогда, когда детально раскрыта история науки. Без этого любая логико-теоретическая конструкция рискует быть возведенной на песке и рассыпаться при первом соприкосновении с фактами. В то же время, никакое, сколь угодно подробное, описание само по себе не создает теории. Более того, нельзя описать какой-либо сложный процесс, не выработав хотя бы предварительного представления о его механизме.

Таким образом, мы видим, что фактически существуют не два независимых пути, а только два различных по своему характеру познавательных средства, взаимодополняющих друг друга.

Раскрыть особенности развития науки в каждый из крупных периодов истории человечества, выяснив их связь с особенностями этих периодов, и показать преобразования и преемственность в науке при переходе от периода к периоду, что, как было сказано, составляет одну из главных задач «Библиотеки», значит внести существенный вклад в дальнейшую разработку теории развития науки, развить и углубить ее не как абстрактную схему,

а как результат, итог и вывод конкретного исследования реального процесса в его исключительной сложности, многообразии форм осуществления главных, определяющих закономерностей движения научного знания.

Создание всемирной истории естествознания на такой широкой исследовательской базе позволит, в частности, глубже осмыслить одну из важнейших проблем истории науки — проблему «наука и общество». Речь идет о том, чтобы всесторонне выявить не только воздействие общества на развитие науки, но и проанализировать воздействие науки как определенного компонента социальной системы на всю систему, на общество в целом. Наука при таком рассмотрении обретает свое подлинное место и выступает не только как продукт, но и как важный фактор развития общества, его производительных сил, его культуры.

Взаимоотношения, складывающиеся между наукой и обществом, сами являются продуктом истории. На ранних этапах развития науки — в античности и в Средние века, они существенно иные, чем в условиях капитализма, а тем более социализма, когда наука выступает уже не только как непосредственная производительная, но и универсальная преобразующая социальная сила.

В-четвертых, «Библиотека» должна объективно отразить вклад различных народов в развитие мировой науки и тем самым практически покончить с европоцентристской концепцией, одновременно раскрыв несостоятельность тенденции противопоставить ей азиоцентристские взгляды, которые в последние годы стали давать о себе знать в историко-научной литературе. Обе эти концепции ложны, так как они противоречат самой сути науки, которая заключается как раз в преодолении локальности, замкнутости в определенном культурном круге. Принцип общезначимости, всеобщности является основополагающим для науки. Без этого нет науки как всеобщего духовного производства.

Стадии формирования науки отражают стадии превращения истории отдельных народов и культур во всемирную историю, которая является следствием установления систематических связей между отдельными народами, регионами и культурами. Превращение локальных историй разных регионов и культур во всемирную историю,

т. е. превращение исторического процесса во всемирно-исторический, есть одновременно процесс превращения пауки в современную науку. Субъектом научного творчества по самому понятию науки как всеобщего духовного производства является человечество в целом. Это понятие, выдвинутое К. Марксом, получило ныне непосредственную реализацию: представители всех народов и культур вовлечены теперь в единый процесс производства научного знания.

К. Маркс неоднократно подчеркивал всеобщность научного знания. Исключительный интерес представляет высказанная им в связи с анализом причин разложения прежних (более или менее локальных) цивилизаций античности и средневековья следующая мысль: *«Уже одного развития науки, — писал К. Маркс, — . . . было достаточно для разложения этих обществ»*². Это глубокое соображение дает ключ к пониманию многих, подчас озадачивающих историков науки, проявлений резко отрицательного отношения к науке, в частности, к естественно-научным исследованиям как в эпоху античности, так и особенно в Средние века.

Все это свидетельствует о полной несостоятельности попыток привязать науку исключительно к определенному культурному региону, будь то Европа или Азия.

Антинаучность и антиисторичность европоцентризма состоит, конечно, не в признании того факта, что наука современного типа возникла и получила развитие в Европе, а в игнорировании научных и технических достижений других народов, игнорировании общечеловеческого характера научного и технического прогресса. Как справедливо отметил П. Н. Федосеев, теоретической почвой, на которой выросли такого рода взгляды, было противопоставление творческой, активной, личности пассивной массе, свойственное буржуазной философии и социологии. «Одним из его следствий, — пишет он, — оказывается истолкование достижений мировой цивилизации исключительно как результата исторических усилий ограниченной группы народов — «лидеров», по отношению к которой основная масса народов мира высту-

² Маркс К., Энгельс Ф. Соч., т. 46, ч. II, с. 33.

пает в роли социальных и культурных «аутсайдеров», в лучшем случае способных лишь заимствовать, усваивать продукты цивилизации передовых стран»³.

Марксистская теория исторического процесса в корне противоположна подобным взглядам и доказывает иллюзорность представлений о прогрессе как простой сумме изолированных усилий отдельных народов. Однако это не означает нивелированного, обезличенного восприятия хода мировой истории, не ведет к умалению исторической роли того или иного народа, обогатившего своими достижениями мировую цивилизацию. Отражение реального вклада различных народов в социальный и культурный прогресс человечества с позиций марксистско-ленинской методологии является существенным моментом всякого исторического познания.

В этом отношении перед авторами и редакцией «Библиотеки», если и не целина, то во всяком случае мало обработанное поле. Наиболее известные обобщающие труды по общей истории естествознания, такие, как: «История индуктивных наук» У. Уэвелла, «История естествознания» Ф. Даннемана, «Исторический очерк развития естествознания в Европе» П. Таннери давно устарели по своему фактическому материалу. Со времени их выхода в свет историко-научные исследования далеко продвинулись вперед, раскрыли множество новых важных фактов в истории науки, дали новое, более глубокое толкование ранее известных событий. Но дело не только в этом. Совершенно неприемлемы идейно-теоретические установки, на основе которых созданы эти труды. Их уязвимость, несостоятельность, обнаруживавшаяся уже ко времени их появления, теперь особенно очевидна.

Коснемся лишь двух, может быть и не главных, недостатков этих работ. Все они, как и очень многие другие зарубежные работы по истории науки, фактически проникнуты духом европоцентризма, связывают возникновение и развитие науки исключительно с Европой, игнорируют вклад народов других регионов в становление и развитие научных знаний. Более того, в большинстве

³ Федосеев П. П. Советский народ — строитель коммунизма. — Вопросы философии, 1977, № 7, с. 18.

появившихся до сих пор на Западе обобщающих трудов история естествознания фактически сводится к достижениям науки только в нескольких странах Европы, главным образом, Англии, Германии, Италии и Франции, а когда речь идет о XIX—XX вв., то прибавляются еще США и отчасти Советский Союз. Вклад в развитие науки многих народов, даже Европы, остается в них за пределами внимания.

Ни в одном из вышедших до сих пор за рубежом обобщающих трудов, претендующих на освещение истории мирового естествознания, не получил достойного отражения вклад в развитие науки народов России, а также восточной и центральной Европы, не говоря уже о развитии научных и технических знаний в Древней Руси, у народов Средней Азии и Закавказья, где уже тысячелетие тому назад была богатая культура.

Под влиянием коренных изменений в мировой политической жизни, утверждения мировой социалистической системы и краха системы колониализма, откровенная форма европоцентризма становится анахронизмом. Однако принимает ли он воинственный или либеральный, более умеренный характер, суть остается одной и той же. Фактически, отказавшись от его грубой формы, на словах отмежевываясь от него, буржуазные историки науки еще очень мало сделали для раскрытия подлинно мирового развития науки. Восстановить связь времен и народов, раскрыть общие закономерности развития научного знания при всех особенностях и различиях, имевших место в разных культурно-исторических и социальных условиях, показать вклад всех народов, больших и малых, в развитие науки — задача, которую еще предстоит решить.

Марксисты всегда выступали против европоцентризма. Дело теперь в том, чтобы практически покончить с ним, раскрыв и всесторонне убедительно показав подлинные пути развития научного познания как мирового процесса, связанного с преобразующей деятельностью человека, в ходе которой изменялись не только его способы использования природных ресурсов и сил природы, но и сам человек, его сознание и способ мышления.

Для того, чтобы достигнуть этого, недостаточно одного только понимания задачи и желания ее решить. Пред-

стоит огромная, длительная исследовательская работа. Необходимо, в частности, объяснить, почему наука в ее современном понимании, сформировавшаяся в XV—XVII вв. в Европе, не возникла ранее или одновременно в странах древних восточных цивилизаций (Китай, Индия, Юго-Восточная Азия), в арабских странах, хотя там был высокий уровень культуры, и в некоторые эпохи эти страны значительно опережали Европу во многих областях знаний и их практического применения? Этот же вопрос возникает и тогда, когда мы обращаемся к странам Центральной и Южной Америки или Африки. Очень мало сделано, например, для выяснения связей между развитием научных знаний в Индии и Древней Греции.

За последние десятилетия историки науки значительно продвинулись в изучении науки на арабском Востоке в средние века. Однако влияние ученых и мыслителей средневековья, писавших на арабском языке, на возникновение и развитие науки Нового времени в Европе еще мало раскрыто.

2.

Почему именно сейчас, на исходе семидесятых годов, советская историография науки подошла к возможности и необходимости охватить развитие науки как целого в единой серии монографий? Возможность и необходимость такого обобщающего начинания — результат развития историографии науки на протяжении последних десятилетий, ее эволюция в целом и особенно — достижений советской историко-научной школы.

В 30-е годы в мировой историографии науки были уже подведены некоторые итоги многолетних поисков, публикаций, комментирования и анализа классических научных произведений древности, Средневековья, Возрождения и Нового времени, уже существовали монументальные сводные труды по истории физики, математики, механики, биологии и других отраслей науки.

Дж. Сартон (1884—1956), продолжая и развивая программу, намеченную еще в самом начале XX в. П. Танперри (1843—1904), стремился к созданию общей истории естествознания на фоне интеллектуальной атмосферы той или иной эпохи как части истории культуры, общей

истории человечества. Это направление в историографии науки можно назвать культурно-историческим. Оно было крупным шагом в развитии историографии науки и способствовало ее формированию в самостоятельную научную дисциплину. Однако Сартон и его последователи не учитывали в должной мере связи между особенностями духовной жизни и характером общественного производства и поэтому не могли вскрыть движущие силы развития науки. В результате, стремясь полнее и детальнее осветить широкий круг материалов самого разнообразного характера, они часто оказывались не в состоянии объяснить, как же собственно описываемые явления влияли на развитие науки, на движение научных знаний. За широтой описания упускалась глубина анализа внутренних закономерностей развития науки, логико-теоретические аспекты развития научной мысли. Это делало культурно-историческое течение легко уязвимым для критики и уже к середине 30-х годов оно перестало удовлетворять историков науки, что в значительной мере облегчило рост вскоре широко распространившегося течения, которое считало определяющим в развитии науки ее внутренние закономерности, логику движения научных идей. Эту концепцию, возникшую в конце 30-х годов в значительной мере как реакция на распространение марксистской теории развития науки, наиболее ярким представителем которой был французский историк науки А. Койре (1892—1964), позже стали называть интернализмом.

К 30-м годам в СССР сложились и начали активно действовать первые советские специальные научные центры по истории естествознания и техники, методологическую направленность исследований которых определил марксистский подход к науке. Значение этого события выходило за рамки советской историографии науки. По существу это было началом зарождения советской научной школы истории естествознания и техники, исходившей из идей Маркса, Энгельса и Ленина. Публикация таких произведений как «Диалектика природы» Энгельса и «Философские тетради» Ленина была событием мирового значения не только для философии, но и для истории науки. Именно в СССР, а затем и за его пределами, началось весьма плодотворное применение идей, почерпнутых в этих произведе-

дениях и в творчестве классиков марксизма в целом, к историко-научным проблемам. В итоге влияние идей классиков марксизма-ленинизма стало неуклонно расширяющимся процессом в историографии науки и притом с возрастающими по значению результатами.

Первые результаты проявились уже в самом начале 30-х годов. Важную роль в этом сыграли доклады советских делегатов на II Международном конгрессе по истории науки в Лондоне в 1931 г., опубликованные в том же году в Лондоне в виде отдельного сборника под названием «Наука на распутье», который затем неоднократно переиздавался, в частности в США и Японии.

Конгресс проходил в разгар мирового экономического кризиса, который до основания потряс капиталистический мир. В этих условиях марксистские взгляды на связь развития науки с социально-экономическими условиями произвели огромное впечатление. Особенно сильное влияние оказал доклад советского историка физики Б. М. Гессена «Социальные и экономические корни „Начал“ Ньютона», представлявший собой попытку применения принципов марксистского анализа к конкретной историко-научной проблеме⁴. Доклад вызвал оживленные споры среди зарубежных ученых и послужил стимулом к появлению ряда книг по вопросу о социальных факторах развития науки, в том числе книг Дж. Бернала «Социальная функция науки»⁵, Дж. Холдейна «Дедал, или наука и будущее»⁶, Л. Хогбена «Наука для гражданина»⁷ и публициста Дж. Г. Кроузера «Социальные отношения науки»⁸, Р. Мертона «Наука, техника и общество в Англии в XVII в.»⁹.

⁴ В СССР он был опубликован в несколько расширенном виде отдельной небольшой книжкой. См.: Гессен Б. М. Социально-экономические корни механики Ньютона. М.—Л., 1934.

⁵ Bernal J. The social function of science. London, 1939.

⁶ Haldane J. Daedalus, or science and the future. London, 1934.

⁷ Hogben L. Science for the citizen. London, 1938.

⁸ Crowther J. The social relations of science. N.—Y., 1941.

⁹ Merton R. Science, technology and society in the seventeenth century England. — «Osiris». Bruges, 1938, Vol. 4, p. 360—632. См. также: Hall A. R. Merton revisited or Science and society in the seventeenth century. — «History of science». Cambridge, 1963, vol. 2, p. 1—16.

Имеется большое число свидетельств, показывающих, какое влияние оказали идеи, выраженные в докладах советской делегации, на последующее развитие историко-научной мысли в Англии и США. Об этом писали Э. Буроп¹⁰ и многие другие. Американский социолог Б. Барбер охарактеризовал сборник «Наука на распутье» как представляющий ценность для каждого ученого, независимо от его специальности¹¹. Дерек Прайс писал, что второй Международный конгресс историков науки был большим событием для исторической науки и послужил «отправным моментом для объединения группы английских ученых, в основном левого направления, которые присутствовали на конгрессе и образовали «невидимый колледж». Главным событием конгресса был, несомненно, значительный вклад советской делегации и особенно доклад Гессена, в котором вся сила диалектико-материалистического метода использовалась для анализа мира Ньютона. Работа Бернала берет начало в этом высокосистемном анализе науки, но она многим обязана и дополнительному влиянию экономического и политического кризиса того времени»¹². Японский историк науки Шигури Накаяма пишет, что советские доклады оказали «взрывоподобное воздействие»¹³.

Ознакомление с марксистскими взглядами привело к формированию нового направления в зарубежной истории науки, поставившего своей целью раскрыть ее социальные функции, связь между развитием науки и развитием общества, влияние на науку социально-экономических условий. Лидером этого направления стал Дж. Бернал (1901—1971).

Главными теоретическими и одновременно исходными методологическими вопросами истории науки являются

¹⁰ Буроп Э. Ученый и политическая деятельность. — В кн.: Наука о науке. М., 1966, с. 38.

¹¹ Барбер Б. Социология науки. — В кн.: Социология сегодня. Проблемы и перспективы. М., 1965, с. 240.

¹² Прайс Д. Наука о науке. — В кн.: Наука о науке. М., 1966, с. 247.

¹³ Nakayama S. Externalist approach of Japanese historians of science. — «Japan studies in the history of science». Tokyo, 1972, vol. 11, p. 1—10.

проблемы генезиса научного знания, определяющих факторов развития науки и связи движения научного знания с развитием общества, так как без выяснения этих вопросов нельзя дать правильное всестороннее освещение процесса развития науки и его закономерностей. Осознание этих проблем и их методологической важности знаменовало собой новый этап в развитии истории науки как научной дисциплины. От того или иного их решения зависят характер и направленность историко-научных исследований. Выдвижение этих проблем на первый план, а соответственно и начало нового этапа в развитии историографии науки, связаны с распространением марксистского учения о развитии науки.

Борьба вокруг этих проблем привела к идейному размежеванию в среде западноевропейских и американских историков науки и положила начало становлению основных методологических направлений в историографии науки. Все это способствовало расширению проблематики историко-научных исследований и их углублению.

40-е и 50-е годы были ознаменованы в советской историографии науки развитием некоторых новых, хотя и имевших корни в прошлом, тенденций. Новым было несопоставимое с прошлым по широте исследование исторического развития науки в России. Конечно, имели место и неизбежные ошибочные оценки значения и смысла того или иного факта, но они пересматривались, а необратимым итогом этого периода оказалось значительное и весьма плодотворное сближение истории науки с анализом особенностей общен исторического процесса, определяющего темпы и формы развития науки. Изучение развития науки в отдельной стране, выяснение его специфических особенностей — экономических, политических, географических, культурных истоков такой специфики, выводит историографию науки за рамки хронологически расписанной схемы движения идей и расширяет ее исторический кругозор. Детальные исследования влияния социально-экономических и культурно-исторических условий на науку показали сложную структуру взаимодействия науки с материальным производством, социальными и культурными условиями.

В конце 40-х и особенно в 50-е годы существенное значение для мировой историографии науки имело возникновение марксистских историко-научных школ в социалистических странах, которые, опираясь на опыт идейной борьбы советской школы историков науки, развернули свои исследования и внесли существенный вклад в разработку важных проблем истории науки. В этот период значительно увеличилось число, влияние и резонанс марксистских исследований в капиталистических странах. Здесь не могли не сказаться впечатления исторических событий 40-х—50-х годов, продемонстрировавших глубину воздействия социальных условий на развитие науки в странах социализма.

60-е—70-е годы стали временем нового радикального поворота в развитии историко-научных исследований. Научно-техническая революция и успехи социализма с небывалой силой выявили, с одной стороны, связь развития науки с социальным развитием общества, а с другой — резко возросшую социальную роль самой науки, которая в условиях социализма, как было отмечено, превращается в универсальную преобразующую социальную силу. Это стало настолько очевидным, что даже те буржуазные историки науки, которые еще совсем недавно в работах историков и философов-марксистов о роли социальных факторов в развитии науки видели проявление догматизма, исходили в своих исследованиях из концепции автономности науки и разделяли технократические иллюзии и представления о так называемом постиндустриальном обществе, наступлении технотронной эры и т. п., теперь сами стали писать об этой проблеме как о важнейшей, жизненно насущной.

В современных условиях миллионы людей связывают будущее человечества и даже само существование нашей цивилизации с развитием и направлением использования науки и техники. К восхищению достижениями и мощью науки и техники примешивается чувство тревоги — не будут ли они использованы во вред человечеству, в каком направлении пойдет их дальнейшее развитие и как оно отразится на природе, на жизни человека, на культуре. Сегодня на Западе даже приняли широкий размах так называемые ангинаучные движения.

Все это превратило анализ условий, закономерностей и тенденций развития науки и техники, их роли в жизни общества в общественную потребность. Ни общество, ни сама наука не могут теперь обойтись без прогнозирования и планирования науки. Опыт Советского Союза, накопленный в этом отношении со времен ГОЭЛРО, заложил одну из основ современной научной культуры. В наше время возросла непосредственная связь фундаментальных исследований с прикладными, и прогнозы на будущее серьезно нуждаются в историческом анализе фундаментальных и, соответственно, длительных, уходящих далеко в прошлое, направлений науки. В этих условиях история науки и техники, естественно, приобретает не только все большее теоретическое и общекультурное, но и практическое значение.

Но это только часть более общей тенденции. Наука сама стала объектом научного анализа, причем комплексного, охватывающего ее содержание, структуру, стиль, ее движущие импульсы и ее эффект. Он опирается на исследования в области теории познания, психологии научного творчества, социологии и экономики науки и, конечно, на историко-научные исследования.

Углубление историко-научного анализа, кризис позитивизма и осознание значительной частью историков науки его несостоятельности, антиисторизма и неспособности служить руководством в изучении развития науки, привели к сближению истории и теории развития науки. Историки уже не ограничиваются простым описанием событий, но стремятся найти им объяснение, осмыслить проблемы методологии научного познания. В то же время многие философы, занимающиеся проблемами познания, обращаются к истории науки не для того, чтобы подобрать примеры, иллюстрирующие те или другие философские выводы, а для того, чтобы извлечь эти выводы из анализа самого процесса развития науки. Для марксизма такой подход был характерен всегда. Теперь он получил распространение среди зарубежных историков науки и приносит свои плоды, как это можно видеть на примерах работ Т. Куна, Дж. Холтона и других.

Характеризуя в целом современное состояние истории науки как научной дисциплины, можно отметить в ней три главных тенденции.

Во-первых, усилилось внимание к новейшей истории естествознания, периоду, непосредственно примыкающему к современности и переходящему в нее. Было резкое разграничение истории и современности сменилось пониманием их отношения как отношения ставшего к становящемуся, что предполагает в качестве задачи исследования не просто воссоздание прошлого, а его изучение ради лучшего понимания настоящего и предвидения будущего. При таком определении задач истории науки воссоздание прошлого перестает быть конечной целью исследования и превращается лишь в этап на пути к ее достижению. Целью же становится открытие закономерностей развития науки, условий и факторов, способствующих ему. В этом прежде всего раскрывается значение истории науки для современности, так как ничто не может служить более надежным ориентиром в движении от прошлого через настоящее к будущему, чем раскрытие закономерностей развития данного объекта. Иначе говоря, задача историко-научного исследования состоит не только в том, чтобы описать, что было достигнуто наукой в тот или иной период, но в не меньшей мере и в том, чтобы раскрыть, *как, благодаря чему* она достигла тех или иных успехов.

Во-вторых, наряду с исследованиями, посвященными анализу развития проблем и идей в той или иной отрасли естествознания, ставшими в XX в. традиционным и наиболее распространенным типом историко-научных исследований, среди историко-научных работ начали занимать все большее место исследования социальной истории науки — генезиса и развития науки и ее отраслей в связи с развитием общества, изменения социальных функций науки, ее места и роли в истории общества, взаимодействия науки на разных этапах ее истории с экономикой, идеологией, политикой, культурой, процесса профессионализации научной деятельности и институционализации науки, формирования сообщества ученых и принципов поведения в нем, истории научно-организационной мысли и эволюции форм организации науки и т. д. Не будет

преувеличением сказать, что в результате такого расширения и углубления проблематики история естествознания как отрасль науки с середины XX в. все более проникается идеей социального подхода к анализу науки.

Третье направление расширения и углубления проблематики историко-научных работ связано с включением в орбиту специального историко-научного анализа внутренних закономерностей развития научного знания и логико-теоретических проблем развития науки, большая часть которых ранее либо совсем не рассматривалась, либо изучалась в самой общей форме философией. Речь идет о таких проблемах, как соотношение периодов постепенного развития и революции в науке, факторы, условия и сущность процесса формирования и смены научных теорий, эволюция структуры науки и ее методов, дифференциация и интеграция знаний, изменение на протяжении истории стилей научного мышления, языка науки и самого понятия «наука» и т. д. В историко-научных исследованиях все это выступает не в одной только абстрактно-логической форме, а прослеживается на основе изучения конкретных ситуаций в конкретных исторических условиях.

Эти тенденции и достигнутые результаты, несомненно, будут способствовать осуществлению замысла «Библиотеки всемирной истории естествознания», позволяя рассчитывать, что его успешная реализация не только вызовет интерес читателей, но послужит новым шагом в развитии историко-научных исследований.

Важным подспорьем в работе над «Библиотекой» являются обобщающие труды по мировой истории отдельных естественных наук, созданные в 70-е годы коллективом Института истории естествознания и техники АН СССР, и другие обобщающие работы советских авторов¹⁴.

¹⁴ См.: История математики / под ред. Юшкевича А. П. Т. 1—3. М.: Наука, 1970—1972; История механики / под ред. Григорьяна А. Т., Погребяского И. Б. М.: Наука, 1971—1972; *Дорфман Я. Г.* Всемирная история физики (в двух томах). М.: Наука, 1974—1979; История геологии. М.: Наука, 1973; История физико-географических наук. М.: Наука, 1975; История биологии / под ред. С. Р. Микулинского. Т. I. М.: Наука, 1972, т. II / под ред. Л. Я. Бляхера. М., 1975; Развитие естествознания в России / под

3.

Историк науки, как и экспериментатор, не может сделать первого шага без предварительной гипотезы о результате эксперимента. Если результат полностью известен, эксперимент не нужен; если не ясно, что хотят выяснить — эксперимент не имеет смысла. В сходном положении находится, по существу, и историк науки. Он погружается в источники, чтобы получить новые достоверные представления о прошлом, по выбор источников, методы их анализа, угол зрения определяются его предварительными представлениями, которые до того, как получить подтверждение или модификацию в ходе исследования (в общем случае — то и другое), должны быть связанными и систематизированными, соотношенными с тем, что достоверно известно, одним словом, представлять собой не разрозненные догадки, а некоторую концепцию.

Наука вступает в фазу зрелости с того момента, когда в ней складывается определенная, теоретически выраженная, система представлений об изучаемом объекте и возникает возможность объяснения изучаемых явлений.

Анализ феномена науки как познавательной деятельности всегда был предметом внимания не только философов, но и естествоиспытателей, особенно с середины XIX в. Однако только К. Маркс и Ф. Энгельс впервые поставили анализ науки и ее развития на научную основу. Наука впервые была рассмотрена ими не изолированно, как чисто мыслительная деятельность познающего субъекта, а в тесной взаимосвязи с развитием общества в целом, и прежде всего с развитием общественного производства. В свете марксизма наука потеряла облик таинства, тво-

ред. С. Р. Микулинского и А. П. Юшкевича. М.: Наука, 1977; Кедров Б. М. В. И. Ленин и диалектика естествознания XX в. М.: Наука, 1974; *его же*. Ленин и революция в естествознании. М.: Наука, 1969; Кузнецов Б. Г. От Галилея до Эйнштейна. М.: Наука, 1963; Кузнецов В. И. Эволюция представлений об основных законах химии. М.: Наука, 1967; Тихомиров В. В., Хаин В. Е. Краткий очерк истории геологии. М.: Госгеолтехиздат, 1956. Соловьев Ю. П. Эволюция основных теоретических проблем химии. М.: Наука, 1971; Степин В. С. Становление научной теории. Минск: Изд-во БГУ им. Ленина, 1976; Кузнецов И. В. Избранные труды по методологии физики. М.: Наука, 1975.

прямого по нaitию, и предстала элементом сложной системы развивающегося общества. В трудах Маркса, Энгельса, Ленина и их последователей были раскрыты социальная природа науки, ее место и роль в обществе, движущие силы и определяющие факторы ее развития, ее соотношение и взаимодействие с философией и идеологией, связь науки и культуры и т. д.

Теория развития науки невозможна без глубокого изучения истории науки. В то же время теоретическое осмысление процесса развития науки, его главных особенностей и важнейших закономерностей является основой для освещения истории науки. Теоретической основой для «Библиотеки» станет марксистско-ленинское учение о развитии науки.

Марксистско-ленинская теория развития науки открывает реальную возможность проследить, как происходила трансформация научных понятий и теорий, проблематики и структуры науки, через какие опосредующие звенья, социально-экономические условия и потребности реализуются в науке, преобразуясь, в соответствии с ее собственными закономерностями, в специфически присущие ей формы, переводятся, так сказать, на язык науки и входят в ее ткань, т. е. решить важнейшие задачи историко-научного исследования. Это не означает, что все проблемы уже решены. В свете марксистской теории развития науки предстоит самым тщательным образом исследовать, как в действительности шло развитие различных наук и естествознания в целом в различные эпохи и в различных условиях. Марксистская теория, таким образом, не схема, не набор готовых ответов на все случаи жизни, а руководящая нить, помогающая не заблудиться в лабиринте множества действительных и мнимых фактов, которые со всех сторон окружают нас, как только мы вступаем на путь исследования.

Противники марксизма и те, кто никогда серьезно его не изучали и знают о нем лишь понаслышке, приписывают ему сведённые истории непосредственно к экономическим отношениям. Они толкуют марксистское положение об определяющей роли материального производства в развитии общества, а следовательно, и духовной жизни в прямолинейной, упрощенной форме, приписывают марк-

сизму чуждые ему взгляды вульгарной социологии и экономического детерминизма, сводящих развитие науки непосредственно к социально-экономическим условиям. В той или иной мере такой подход отразился в работах историков науки экстерналистского направления, которое нельзя отождествлять с марксизмом. Подобный подход не может дать ничего, кроме грубой схемы, так как при нем выпадает главное звено — толкое, сложное, многократно опосредованное, а отнюдь не прямолинейное, взаимодействие материальной и духовной сфер.

Такое толкование марксизма не новость. Оно началось еще при жизни Маркса и Энгельса. В 1890 г. в письме Й. Блоху Энгельс писал: «Согласно материалистическому пониманию истории в историческом процессе определяющим моментом *в конечном счете* является производство и воспроизводство действительной жизни. Ни я, ни Маркс большего никогда не утверждали. Если же кто-нибудь искажает это положение в том смысле, что экономический момент является будто *единственно* определяющим моментом, то он превращает это утверждение в ничего не говорящую, абстрактную, бессмысленную фразу»¹⁵. Если бы дело обстояло так просто, — говорится далее, — то «применять теорию к любому историческому периоду было бы легче, чем решать простое уравнение первой степени»¹⁶. Четыре года спустя Энгельс вновь вернулся к этому вопросу. «Дело обстоит, — писал он, — совсем не так, что только экономическое положение является *причиной*, что *только* оно является *активным*, а все остальное — лишь пассивное следствие. . . Экономическое положение не оказывает своего воздействия автоматически, как это для удобства кое-кто себе представляет, а люди сами делают свою историю, однако в данной, их обуславливающей среде, на основе уже существующих действительных отношений, среди которых экономические условия, как бы сильно ни влияли на них прочие — политические и идеологические, — являются в конечном счете все же решающими и образуют ту красную нить, которая пронизывает все развитие и одна приводит к его пони-

¹⁵ Маркс К., Энгельс Ф. Соч., т. 37, с. 394.

¹⁶ Там же, с. 395.

манию. . . Чем дальше удаляется от экономической та область, которую мы исследуем, чем больше она приближается к чисто абстрактно-идеологической, тем больше будем мы находить в ее развитии случайностей, тем более зигзагообразной является ее кривая»¹⁷. Более того, само материальное производство, предупреждал Маркс, должно рассматриваться не просто как всеобщая категория, а в его конкретно-исторической форме. «Чтобы исследовать связь между духовным и материальным производством, — писал К. Маркс, — прежде всего необходимо рассматривать само это материальное производство не как всеобщую категорию, а в *определенной исторической* форме. Так, например, капиталистическому способу производства соответствует другой вид духовного производства, чем средневековому способу производства. Если само материальное производство не брать в его *специфической исторической* форме, то невозможно понять характерные особенности соответствующего ему духовного производства. . . »¹⁸.

При рассмотрении вопроса о социальной детерминации развития науки мы, по существу, имеем дело с тремя уровнями анализа. Первый состоит в выяснении социальной природы науки. Это в сущности не только и даже не столько историко-научная, сколько философская проблема.

Второй уровень анализа — исследование исторической обусловленности науки определенных крупных эпох в ее истории и научных знаний в условиях различных цивилизаций и различных культур. Это специальная задача, требующая конкретного исторического изучения, хотя в ее решении важную роль и играют исходные философские позиции исследователя, результаты первого уровня изучения проблемы. Третий уровень анализа — изучение детерминации развития отдельных научных теорий, концепций, понятий.

По мере перехода от одного уровня анализа к другому, задача, как правило, становится все сложнее и труднее, и в этом историк науки не может не отдавать себе отчета.

¹⁷ Маркс К., Энгельс Ф. Соч., т. 39, с. 175—176.

¹⁸ Маркс К., Энгельс Ф. Соч., т. 26, ч. I, с. 279.

Нужно подчеркнуть, что анализ как этой проблемы, так и проблем теории развития науки вообще, чтобы быть плодотворным, должен иметь своим предметом не столько готовое знание, сколько генезис нового знания. С исследованием механизмов становления нового знания, и именно с ним, связано будущее истории науки.

Вопрос о движущих силах развития науки может быть сформулирован более узко как вопрос о соотношении познавательных (гносеологических) и социальных (понимая под ними совокупность социально-экономических, культурно-исторических, социологических, мировоззренческих, психологических и т. п.) аспектов в развитии науки.

Чтобы подойти к его решению, необходимо прежде всего отдать себе отчет в том, что наука — это не просто совокупность знаний, а продукт определенного рода деятельности, определенного рода труда.

Деятельность эта носит специфический, только ей присущий, характер и направлена на производство новых знаний. В процессе этого труда ученый вступает в особые отношения со всеми предшествовавшими и современными исследованиями и с природой. Этим определяются особенности научного труда.

К. Маркс называл научный труд, в отличие от других форм труда, «всеобщим трудом». В его основе лежит использование достижений многих поколений, выработанных ими знаний, навыков и культуры, результаты исследований современников, кем бы и где бы они ни были получены, а новые знания, в свою очередь, становятся достижением всего человечества. Наука в любой момент ее истории есть результат усилий всех предшествующих поколений, кооперации современников и фундамент для ее будущего развития. Уже отсюда ясно, что научный труд, хотя его результаты, как правило, связывают с именем определенного ученого, носит отчетливо выраженный общественный характер.

Как любой общественный труд, научный труд вызван потребностями общества и существует лишь постольку, поскольку удовлетворяет потребности общества, и потому определяется им. Научный труд, хотя он и является трудом по преимуществу интеллектуальным, творческим,

не может осуществляться в рамках чистой мысли. Он требует определенных приемов, навыков, средств исследования, инструментария, которые создаются в результате труда множества людей, занятых в материальном производстве. Продукты научного труда — новые знания — проходят проверку в общественной практике, потребности которой являются одновременно стимулом развития науки. Наконец, и это нельзя упускать из виду, сама познавательная деятельность всегда осуществляется в определенных, исторически обусловленных, формах и подчиняется определенным, общественно выработанным нормам, критериям. Чтобы результат труда ученого мог быть признан и войти в науку, он должен отвечать нормам, критериям, принятым в научном сообществе. Все это означает, что предпосылкой научного познания является познавательная деятельность общества.

Когда говорят о том, что развитие науки определяется обществом и стимулируется им, вовсе не имеется в виду жесткая, непосредственная, прямолинейная причинно-следственная детерминация. Осознания потребности еще не достаточно для решения научной проблемы. Для этого необходимо, чтобы в самой науке созрели научные предпосылки решения данной проблемы. Наука как сфера духовного производства, интеллектуальной познавательной деятельности имеет свои специфические закономерности развития.

Потребности могут порождаться не только производством, экономикой или духовной жизнью общества, но и самой наукой, например такими проблемами, в ходе решения которых необходима разработка ее собственных теоретических основ, исследовательского аппарата или методов. И хотя исследования такого характера не имеют никакой практической внешней направленности и не имеют иного результата, кроме приращения знаний, они не перестают от этого быть общественно-полезными, т. к. наука в целом удовлетворяет потребности общества в знаниях. Вот почему мы определяем эффективность науки не только непосредственным экономическим эффектом, но и социальной значимостью ее достижений и значением тех или иных открытий для развития самой науки, расширения фронта ее исследований.

Таким образом, наука социальна по своей природе, и ее социальные характеристики не являются внешними по отношению к ней, а внутренне присущи науке. Наука — порождение и органическая составляющая общества. Вне общества нет науки. Она не существует отдельно от него; наука является подсистемой общества, его культуры. Поэтому абсолютное разделение истории науки на интеллектуальную (внутреннюю) и социальную (внешнюю), которого придерживается интернализм, не соответствует реальному положению в науке. Мы можем говорить и говорим о двух формах, в которых выступает наука, — о науке как системе научных знаний и о науке как особой форме деятельности, или социальном институте. Но это только разные срезы, в которых мы рассматриваем науку, а не две *независимые* реальности. Наука как социальный институт или особая форма деятельности без ее результатов — системы знаний, оторванный от предметного содержания науки, теряет всякий смысл и превращается в фикцию, в бессмыслицу. Изменения в формах организации науки, социальной психологии научных коллективов и т. д. эволюционируют вместе и под сильным воздействием изменений предметного содержания, структуры и социальных функций науки и в отрыве от них не могут быть вполне поняты.

У науки нет двух независимых друг от друга историй — внутренней и внешней. Они связаны между собой и в том случае, когда речь идет о взаимодействии науки с другими сферами материальной и духовной жизни общества, и тогда, когда имеют в виду науку как социальный институт. Если мы хотим отразить процесс развития науки так, как он осуществляется в реальности, а не строить отвлеченные схемы, у нас нет иного пути, как рассматривать их в единстве. Другое дело, что в целях исследования мы можем вычленивать тот или иной аспект науки и рассмотреть его историю, что и делается, когда хотят глубоко и специально исследовать процесс институционализации науки, историю научных учреждений, коммуникаций в науке, форм ее организации и т. д., или историю научных идей, особенности движения научных знаний.

4.

Для любого историко-научного исследования, а тем более охватывающего длительный период истории науки, одной из важных проблем является выяснение вопроса о преемственности в науке. Редакции и авторам «Библиотеки» предстоит проследить, как фактически обстояло дело на всем протяжении развития науки. Но это можно сделать лишь имея ясное представление о ней, основанное на предшествующем изучении процесса развития науки.

Длительное время, почти до 40-х годов XX в., в историографии науки господствовал кумулятивистский взгляд на развитие науки, согласно которому процесс развития науки представлялся постепенным последовательным приращением новых знаний к накопленной ранее суммой неизменных истин, подобно тому, как кирпичик к кирпичику возводится кирпичная кладка. Допускалось, конечно, что при ее возведении в нее могли попадать, так сказать, бракованные кирпичики — ошибочные представления, принятые за достоверные факты. Они подлежали исправлению или удалению. С этой точки зрения любой учебник, достаточно полно излагающий предмет, несет в себе всю историю данной науки за вычетом ошибок. Не говоря уже о том, что при самом большом насилии над фактами в такую схему никак нельзя втиснуть реальный ход развития науки, эта схема антиисторична по своему существу и исходит из неверного представления о предмете и задачах истории науки. Она ориентирует ее на регистрацию последовательных результатов, в то время как история науки должна раскрыть не только *результат*, но и *процесс* получения нового знания, его технологию.

Кумулятивистских взглядов на развитие науки придерживался еще Гегель. В отличие от философии, в естественных науках, писал он, «. . . возникшее новое не представляет собою изменения приобретенного раньше, а прирост и умножение его. Эти науки прогрессируют посредством нарастания, добавлений. В развитии минералогии, ботаники и т. д. кое-что из приобретенного раньше, правда, подвергается исправлению, но наибольшая часть

этих наук сохраняется и обогащается лишь путем прибавления нового, не подвергаясь изменению»¹⁹.

Свое законченное выражение кумулятивистская концепция получила в трудах известного французского физика и историка науки, позитивиста по своим убеждениям П. Дюэма. Согласно Дюэму, наука не ведаёт никаких революций; истоки любого открытия можно найти или вывести из прошлого. Научная картина мира не изменяется, а только расширяется. Даже рассматривая такой переломный момент, как становление науки нового времени, он стремился видеть в нем лишь преемственное развитие заложенного в Средневековье. Такие взгляды означали признание лишь роста науки, но отрицали ее подлинное развитие. При таком подходе историки науки вместо анализа особенностей новых научных представлений и путей их возникновения, едва зафиксировав их появление, наперегонки бросались на поиски предшественников и провозвестников, в то время как задачей истории науки является не выискивание высказываний, которые могут быть приняты за предвосхищение современных точек зрения и провозглашение их авторов предшественниками тех или иных теорий, а выявление конкретных факторов, способствовавших получению нового знания, прогрессу науки.

Внешне как-будто противоположную позицию занимает современный английский философ К. Поппер. Он считает, что история науки представляет собой непрерывную «перманентную» революцию. Фактически же это означает смазывание проблемы научных революций. Если революции в науке происходят непрерывно, то значит революций, как коренных, качественных изменений, этапов в развитии науки, нет. Это тот же кумулятивизм, только наизнанку. Представление Поппера о развитии науки как «перманентной» революции не согласуется с фактами даже тогда, когда мы рассматриваем историю отдельных наук, не говоря уж о развитии естествознания в целом, изменения научной картины мира, которая, как правило, сохраняет свои основные черты длительное время. Точка зрения Поппера лишает историков науки ориентира в потоке исторических событий, позволяющего выделить в нем узловые, переломные моменты.

¹⁹ Гегель Г. В. Ф. Соч., т. IX. М.: Партиздат, 1932, с. 17,

Иные взгляды по этому вопросу развивает американский историк науки Т. Кун²⁰. Он резко различает периоды плавного развития науки («нормальная наука» — по терминологии Куна) и периоды революционных преобразований основополагающих научных представлений. В самой идее смены эволюционных и революционных периодов в развитии науки не было ничего принципиально нового для многих историков науки и советских в особенности. Еще в самом начале XX в. В. И. Ленин в книге «Материализм и эмпириокритицизм» на примере физики подробно и глубоко разработал и понятие кризиса, и понятие революции в науке, показал источники и механизм возникновения кризиса в науке, одновременно раскрыв, что состояние кризиса свидетельствует о назревании революционных преобразований в системе научных представлений и непосредственно предшествует революции в науке. С тех пор советские историки науки постоянно обращались к этим идеям. Кун, не будучи в этом вопросе первопроходцем, сумел, однако, придать ему большую остроту, а главное противопоставить позитивистскому образу науки не просто отдельные аргументы и соображения, а определенную концепцию. Этим и объясняется большая популярность книги Куна во всем мире. Между тем концепция Куна не решила проблемы соотношения постепенного роста научных знаний и революционных преобразований.

Начав с критики позитивизма за сведение им анализа науки к анализу готового знания, Кун затем отказался от разработки этой проблемы и подменил ее проблемой выбора научным сообществом между двумя уже имеющимися налицо теориями или парадигмами — старой и новой. Это безусловно важная проблема, имеющая не только теоретическое, но и практическое значение. Она содержит много сложностей и тонкостей²¹. Но проблема выбора между старой и новой теорией не снимает, а на-

²⁰ См.: Кун Т. Структура научных революций. Изд. 2-е. М.: Прогресс, 1977.

Этой проблеме посвящен специальный труд, подготовленный коллективом Института истории естествознания и техники Академии наук СССР: Научное открытие и его восприятие: Серия «Науковедение, проблемы и исследования». М.: Наука, 1971.

оборот, предполагает раскрытие того, как возникает новое знание. Без этого невозможно объяснить, как и почему побеждает новая теория, нельзя создать целостную концепцию развития науки.

Анализ путей возникновения нового знания, чрезвычайно сложен и труден. В решении этого вопроса история науки смыкается с гносеологией. Но отказавшись от рассмотрения этой проблемы, Кун слишком схематизировал, упростил и даже, можно сказать, огрубил характер научной деятельности в период эволюционного развития науки и лишил себя возможности раскрыть взаимосвязь между наукой эволюционного периода ее развития и наукой, возникающей в результате научной революции.

Научные революции у Куна оторваны от предшествующего развития науки и как бы отменяют предшествующие знания. В итоге в его концепции, задуманной в противовес позитивизму, принцип историзма явно нарушен.

Советская историография науки, опираясь на диалектико-материалистическую методологию, никогда не упускала из виду смену революционных и эволюционных периодов в развитии науки и трактовала научные революции как крутую ломку старых представлений, вызванную противоречием между накопленным наукой теоретическим и эмпирическим материалом и господствующими теориями. Нарастание этого противоречия, когда никакие попытки уточнения старой теории, введение дополнительных допущений и т. п. не дают возможности объяснения вновь вскрытых явлений и процессов, знаменует собой кризис в науке, который разрешается научной революцией. При этом позитивные знания, накопленные в предшествующие эпохи, не разрушаются и не исчезают бесследно, как это выглядит в концепции Куна, а входят в преобразованном виде в новые концептуальные системы. Но выявление закономерной смены революционных и эволюционных периодов и глубокой внутренней связи между ними не завершение, а лишь начало работы историка науки. Главное состоит в том, чтобы, правильно определив переломные, узловые моменты, или революции в истории науки, раскрыть, чем они были обусловлены и благодаря чему они были достигнуты.

5.

Научные революции, смены научной картины мира служат как бы вехами для выделения наиболее крупных периодов в истории науки, составляют стержень ее общей периодизации.

О проблеме периодизации истории науки было много споров. Она, безусловно, относится к трудным методологическим проблемам историко-научного исследования и состоит не в поиске наиболее удобного способа расположения или систематизации материала, а в выделении узловых моментов в истории науки. Построение периодизации является не началом, а итогом изучения истории науки, делом не внешним по отношению к предмету исследования, а отражением реального движения самого этого предмета во времени.

Накопленные к настоящему времени знания в области истории науки и техники дают основание считать, что крупнейшие принципиальные сдвиги в мировой истории естествознания и техники, периоды смены научной картины мира, как правило, в главном, решающем соответствуют крупным сдвигам в социально-экономическом развитии общества. Наиболее важными этапами его является смена социально-экономических формаций. И такое соответствие закономерно, о чем говорит уже хотя бы то, что оно в общих чертах регулярно повторяется во всей многовековой истории науки и техники.

Структура «Библиотеки всемирной истории естествознания» следует традиционному делению всеобщей истории на древность, Средневековье, Возрождение, Новое и новейшее время, что в основном совпадает с социально-экономическими формациями. Мы говорим в основном, поскольку не во всех странах социально-экономические формации проявлялись в чистом, так сказать, классическом виде. Кроме того, в разных странах они наступали далеко не одновременно.

Это, конечно, не означает, что при периодизации всеобщей истории естествознания для историка науки нет уже никаких проблем, что ему достаточно перенести на историю науки периодизацию социальной истории. Наука как особая сфера духовного производства обла-

дает определенной автономией, относительной самостоятельностью, а поэтому имеет в известном смысле свою собственную внутреннюю хронологию, которая определяется как исторической размерностью общей истории, так и спецификой своих собственных изменений. Определяющее влияние экономических условий на духовное производство доказано марксизмом, «но оно, — как писал Ф. Энгельс в письме К. Шмидту, — имеет место в рамках условий, которые предписываются самой данной областью. . . Экономика здесь ничего не создает заново, но она определяет вид изменения и дальнейшего развития имеющегося налицо мыслительного материала»²².

Этапы социально-экономического развития общества служат для историка науки и техники, который хочет не только описать события, но и объяснить их, лишь зонами особого внимания, а периодизация социально-экономической истории — только общей схемой, которая помогает ему вычленил переломные моменты и понять их глубинные причины. Перед историком науки и техники стоят самостоятельные задачи — выяснить хронологические рамки основных периодов в истории самой науки, которые могут в известной мере опережать или, наоборот, запаздывать по сравнению с этапами социального развития, установить, в чем состоит сущность и характерные черты этих периодов, какую роль они сыграли в развитии науки и какова их связь со сдвигами в социально-экономической структуре общества. А это может быть достигнуто только в результате тщательного, детального изучения истории самой науки и техники. При этом разумеется, что периодизация истории мировой науки, истории науки в отдельной стране и истории отдельной отрасли знания будут существенно отличаться друг от друга.

По мере развития науки изменяются не только ее понятия и содержание, но и взгляд на ее прошлое. Концепция прошлого не является ни замкнутой, ни статичной. Значение того или иного исторического события раскрывается как через его ближайшие, так и отдаленные последствия. Взгляды на прошлое, оценки прошлых событий изменяются не только в результате углубления и расши-

²² Маркс К., Энгельс Ф. Соч., т. 37, с. 420.

рения наших знаний о них, пересмотра прежних историко-научных концепций, но также в результате изменений научных представлений в самом естествознании. Такие изменения в современной науке сейчас происходят особенно быстро. Таким образом, прошлое науки при всей своей неповторимости — это не просто загадка, которая может быть однажды раскрыта на все времена, а вечно живой, переливающийся красками источник познания. По остроумному замечанию А. Койре «ничто не изменяется более быстро, чем неподвижное прошлое». Поэтому необходимо вновь и вновь обращаться к казалось бы уже изученному, что не имеет ничего общего с историческим релятивизмом, исключая возможность достоверного знания о прошлом. Неустанное раскрытие многообразных аспектов и связей исторических явлений — с учетом последующих, в том числе, новейших достижений науки, является условием все большего приближения к объективному знанию прошлого.

6.

Перед авторами и редакцией «Библиотеки», помимо уже упомянутых, стоят и многие другие проблемы. Так, уровень знаний каждой эпохи в наиболее концентрированной, обобщенной форме проявляется в ведущих теоретических представлениях, понятиях и концепциях. Но для того чтобы нарисовать подлинную картину движения науки, недостаточно представить только эволюцию ее основных теорий и концепций. «Библиотека» должна раскрыть не только эволюцию основных теорий, но одновременно выявить тот фактический материал, которым располагала наука той или иной эпохи, а также его влияние на формирование, развитие и преобразование ведущих теорий и концепций. Как уже говорилось, никакая совокупность фактов сама по себе еще не создает теорию. В то же время нельзя выяснить что-либо существенное в механизме возникновения и смены научных теорий, игнорируя ту роль, которую в этом процессе играло установление новых фактов.

Таким образом, перед «Библиотекой» остро стоит проблема отбора материала с тем, чтобы не сбиться ни

на проторенный путь простого описания сведений, какими располагала наука той или иной эпохи, ни на путь теоретизирования, отрешенного от конкретного исторического материала.

Таковы некоторые общие исходные теоретические представления, положенные в основу работы над «Библиотекой всемирной истории естествознания». Они являются не только результатом предшествующего изучения развития науки советскими историками естествознания, но в то же время и программой исследования, которую предстоит конкретизировать на материале различных эпох, уточнить, обогатить и реализовать в ходе подготовки «Библиотеки». Коллектив, работающий над ее созданием, надеется, что она послужит не только систематизации и развитию знаний об истории науки, ее движущих силах и основных закономерностях, но явится источником и стимулом новых плодотворных творческих дискуссий, без которых не может двигаться вперед ни одна наука.

В серии «Библиотека всемирной истории естествознания» планируется в течение ближайших 7—8 лет издание следующих книг: Развитие естествознания в эпоху античности. Классический период; Развитие естествознания в эпоху античности. Эллинизм и Древний Рим; Естественнонаучные знания в странах Востока; Наука в средневековой Европе; Наука в Европе в эпоху Возрождения; Научная революция XVII века; Естествознание в XVIII веке; Развитие естествознания в XIX веке; Научная революция XX века; Эволюция представлений о сущности науки, ее целях и месте в обществе.

Институт истории естествознания и техники АН СССР будет признателен читателям за все замечания и предложения, связанные с замыслом и осуществлением серии «Библиотека всемирной истории естествознания», внимательно изучит их и учтет в своей работе над серией.

Член-корреспондент
АН СССР

С. Р. Микулинский

Ранняя
греческая
наука
«о природе»

Предисловие

Эта книга, состоящая из ряда очерков, не претендует на то, чтобы служить систематическим курсом истории древнегреческой науки. Прежде всего, как следует из самого заглавия, она не рассматривает некоторые разделы знания, с самого начала бывшие предметом пристального внимания греков, например математику. Лишь маргинально затрагивается в ней важная и плодотворная традиция историко-географических исследований, уже на раннем этапе своего развития представленная трудами таких блестящих ученых, как Гекатей и Геродот. Однако сказать, что тематика данной книги ограничена проблемами аптического естествознания, было бы тоже неточно. Термин «естествознание» возник в новое время; он используется для обозначения определенной совокупности наук, из которых одни ограничиваются детальным описанием и классификацией различных сфер (или «царств») природной среды, в которой живет и действует человек, другие же изучают закономерности структуры и форм движения материальных объектов, из которых эта среда состоит.

В Греции классического периода можно найти лишь зачатки как той, так и другой группы естественных наук, ибо их оформление в качестве самостоятельных научных дисциплин, обладающих как своим предметом, так и специфическими методами исследования, относится к более позднему времени. Так, описательные биологические науки ведут свое начало от соответствующих трактатов Аристотеля и Теофраста, создававшихся в эпоху, которая выбрана в качестве нижнего хронологического

предела для нашей книги. Механика как теоретическая наука явилась творением Архимеда, жившего в III в. до н. э., да и то лишь в одной своей части, трактующей вопросы равновесия твердых тел и жидкостей. Из прочих разделов будущей теоретической физики в античности оформилась одна лишь геометрическая оптика, зародившаяся в трудах Эвклида и того же Архимеда. Возникновение научной астрономии связано с именем Эвдокса, современника Платона, а что касается химии, то на протяжении всей древней истории мы едва ли сможем обнаружить хотя бы самые слабые ее зачатки. Проблем возникновения и начального развития всех этих наук наша книга не касается; эти вопросы не только не освещаются ею, но вообще лежат за ее пределами. Спрашивается, о чем же в конце концов в ней идет речь?

Существует довольно распространенная схема возникновения наук. В определенную эпоху развития человеческого общества люди начали наблюдать за явлениями окружающей их действительности; потом стали обобщать эти наблюдения и формулировать подмеченные в них закономерности; совокупность закономерностей, относящихся к каждой данной области, образовала ядро соответствующей науки. Мы излагаем эту схему намеренно упрощенно, чтобы отчетливее выделить ее основную идею: между донаучным периодом, когда человек еще не стремился к рациональному осмыслению мира, в котором он живет и действует, и тем временем, когда стали зарождаться науки, якобы нет принципиально отличного промежутка. На самом деле такой промежуток был. Рассмотрение этого промежуточного периода на примере Древней Греции и будет основным содержанием нашей работы. Разумеется, в качестве объекта исследования в этом плане можно было бы взять и другой культурно-исторический ареал, например Индию или Китай. Однако Греция представляется наиболее удобным объектом для такого исследования, ибо основные закономерности становления научного мышления проявились в ней на протяжении сравнительно небольшого исторического отрезка времени, и притом с максимальной отчетливостью.

Постараемся представить себе, как воспринималась окружающая действительность (природа) человеком.

впервые ощутившим потребность в рациональном объяснении этой действительности и в процессе напряженной умственной работы пытавшимся найти такое объяснение. Этим человеком мог быть грек конца VII—начала VI в. до н. э., т. е. именно того времени, когда начали складываться первые спекулятивные концепции о возникновении и устройстве мира, положившие начало длительной философской традиции. Итак, как представлялся мир греку эпохи Фалеса Милетского?

Этот мир казался ему замкнутым в себе, цельным и единым. Сверху он был ограничен небесным куполом, а снизу — уходящими в беспредельность глубинами земли. Что находится ниже, за этими глубинами, — было неизвестно (грек, о котором идет речь, уже перестал питать безусловное доверие к легендам прежних времен, к сказаниям рапсодов, повествовавших о подземном царстве мертвых, о сумрачном жилище Ночи, о страшном Тартаре — темнице, в которой томятся низверженные титаны). А вверху, по своду небес, совершали свои движения светила — Солнце, Луна и звезды, регулярно восходившие из-за горизонта и затем снова заходящие за него; с этими движениями была связана ежесуточная смена дня и ночи. Наряду с ними имели место и другие кругообороты, с большей длительностью, — чередование фаз Луны и смена времен года, причем последняя самым непосредственным образом определяла жизнь человека и прочих живых существ. Из населявших мир животных и растений одни (домашние животные, культурные злаки) были жизненно необходимы человеку, другие же были для него опасны и даже губельны. Среди вещей этого мира некоторые играли особо важную роль: издавна к ним относились земля, вода и огонь; позднее к ним был присоединен также воздух (первоначально воспринимавшийся лишь как ветер); они давно привлекали к себе внимание человека, и в эпоху господства религиозно-мифологического мировосприятия им приписывался божественный статус. Иногда привычный ход событий нарушался катастрофами или неожиданными зловещими явлениями, такими, как землетрясения, наводнения, ураганы, кометы, солнечные или лунные затмения. Между этими происшествиями и упомянутыми выше стихиями, для которых тогда еще

не существовало общего наименования, имелась, как казалось, несомненная связь — иногда очевидная, иногда скрытая. По этой и многим другим причинам стихии давно уже вызывали к себе особый интерес и наряду с Солнцем и Луной сразу же оказались в центре первых космологических спекуляций.

Примерно такой несколькими штрихами набросанный нами образ мира стал объектом теоретического рассмотрения первых греческих мыслителей. Именно тогда возникла ранняя греческая наука, которую лишь условно можно обозначить этим термином, ибо целый ряд особенностей отличает ее от наук позднейшего времени. Прежде всего, она была единой, нерасчлененной дисциплиной, еще не распавшейся на философию и естествознание, не говоря уже о более дробных подразделениях. Эта дисциплина получила в дальнейшем наименование науки «о природе» (*περί φύσεως*), и почти всем сочинениям ранних греческих философов — от Анаксимандра до Диогена из Аполлонии — позднейшие доксографы приписывают это общее название. Об этой единой науке и писал в свое время Ф. Энгельс: «У греков — именно потому, что они еще не дошли до расчленения, до анализа природы, — природа еще рассматривается в общем, как одно целое. Всеобщая связь явлений природы не доказывается в подробностях: она является для греков результатом непосредственного созерцания» (*Маркс К., Энгельс Ф. Соч., т. 20, с. 369*).

Итак, объектом этой ранней науки был мир в целом, воспринимавшийся как нечто единое и иногда даже уподоблявшийся огромному живому организму. Ее материалом были многочисленные эмпирические данные, накопленные в процессе практической деятельности человека. А ее метод состоял в осмыслении этого материала с помощью чисто спекулятивных конструкций как результата упорной работы мысли. Разумеется, от позднейшей научной методологии этот метод отстоял очень далеко, и неудивительно, что системы досократиков по меркам нашего времени кажутся нам фантастически произвольными. Но в этой кажущейся произвольности есть своя внутренняя логика, и в силу этой логики изучение воззрений ранних греческих мыслителей в их исторической

последовательности и в их взаимосвязи оказывается исключительно плодотворным для выяснения общих закономерностей становления теоретического мышления вообще.

Во избежание возможных недоразумений следует подчеркнуть, что теоретическое мышление зародилось не на пустом месте. Ему предшествовали религиозно-мифологические представления о мире, порой очень изощренные, притом заключавшие в себе ряд идей, без которых теоретическое мышление не могло бы возникнуть.

Итак, основная задача автора состояла в том, чтобы ввести читателя в круг проблематики, занимавшей античных мыслителей, и прежде всего двух капитальных проблем, лежащих у истоков современного естествознания. Это, во-первых, проблема космоса, рассматриваемого как единое, замкнутое в себе целое, и, во-вторых, проблема микроструктуры материальных вещей. Обе эти проблемы оказали в дальнейшем решающее влияние на возникновение научной астрономии, с одной стороны, и всего спектра физико-химических наук — с другой.

В целом же наша задача будет считаться выполненной, если у читателя этой книги возникнет желание ближе ознакомиться с достижениями «того маленького народа, универсальная одаренность и деятельность которого обеспечили ему в истории развития человечества место, на какое не может претендовать ни один другой народ» (*Маркс К., Энгельс Ф. Соч., т. 20, с. 369*).

Большую помощь в работе над книгой оказали автору сотрудники Института истории естествознания и техники АН СССР, которым довелось читать ее в рукописи. Автор выражает им благодарность за сделанные замечания и предложения.

Греческая наука и Восток

Проблема греческой науки перешлетается с проблемой возникновения науки вообще. Были ли греки в этой области абсолютными первооткрывателями или они продолжали дело, уже начатое другими, более древними цивилизациями Востока? На этот вопрос — важнейший вопрос истории науки — до сих пор не существует однозначного и бесспорного ответа. Мнения ученых по этому вопросу расходились самым радикальным образом, причем в разные эпохи можно отметить преобладание и различных точек зрения. Небезынтересно, хотя бы в самом кратком виде, проследить смену господствовавших тенденций, отражавших в каждом случае общее состояние историко-научных, историко-философских и просто исторических исследований.

Сами греки имели обыкновение подчеркивать многовековую мудрость египетских жрецов, иранских «магов» и вавилонских «халдеев», причем под халдеями, особенно в эпоху поздней античности, понималась не этническая группа, населявшая нижнюю область Месопотамии, а некая каста людей, посвятивших свою жизнь религиозным медитациям и оккультным изысканиям, — прежде всего в области астрологии. По отношению к этой мудрости научные достижения греков казались в то время незрелыми попытками новичков, впервые вступивших на стезю науки. Среди народов Востока наиболее старые и прочные связи у греков были с египтянами — вспомним мифы об Ио, о данаидах. Торговые и культурные связи греков с египтянами восходили еще к крито-микенской эпохе. Египет был единственной из стран Востока, которая

упоминается в «Одиссее» Гомера¹. Все это делает понятным чувство особого пиетета, которое греки испытывали к древней египетской культуре.

Первым греческим источником, в котором много и подробно говорится о Египте, были книги Геродота. Правда, Геродот ничего не сообщает о научных заимствованиях греков в Египте; его сведения относятся к вопросам, которые представлялись ему более важными. Так, он утверждает, что «почти все имена эллинских богов происходят из Египта»². Несколько ниже Геродот пишет о том, что пеласги (так он именуется древнейших обитателей Балканского полуострова) «совершали жертвоприношения богам, вознося молитвы, но не призывали по именам отдельных богов; ведь они не знали еще имен богов»³. Только спустя долгое время они узнали от египтян, как именуются боги (за исключением Диониса, знакомство с которым произошло гораздо позднее), и, получив разрешение оракула, стали употреблять эти имена при жертвоприношениях. «А от пеласгов впоследствии их переняли эллины».

Другим примером пиетета греков по отношению к египтянам может служить рассказ Крития о поездке Солона в Египет, содержащийся в «Тимее» Платона. «Солон рассказывал, — сообщает Критий, — что когда он в своих странствиях прибыл туда, его приняли с большим почетом; когда же он стал расспрашивать о древних временах самых сведущих среди жрецов, ему пришлось убедиться, что ни сам он, ни вообще кто-либо из эллинов, можно сказать, почти ничего об этих предметах не знает»⁴. Жрецы сообщают Солону о катастрофах, время от времени постигающих человечество в виде грандиозных пожаров или наводнений; именно такого рода наводнение погубило в свое время могущественный народ, населявший остров Атлантиду, причем сама Атлантида навсегда скрылась в морской пучине⁵.

В более позднюю эпоху о влиянии египтян на греческую культуру писал Диодор. На основании записей, будто бы содержащихся в священных египетских книгах, Диодор утверждал, что как древнейшие поэты и законодатели — Орфей, Мусей, Гомер, Ликург, Солон, так и ученые — Платон, Пифагор, Эвдокс, Демокрит, Эно-

пид Хиосский бывали в Египте и беседовали с жрецами. Именно от египтян эти люди заимствовали учения, государственные установления и искусства, которые были ими затем перенесены в Грецию; в частности, это относится к геометрии, к пифагорейскому учению о числах и к доктрине о переселении душ, к астрономическим познаниям Демокрита, к законодательным проектам Платона⁶.

О поездках в Египет ранних греческих мыслителей, прежде всего Фалеса, Пифагора, Демокрита, сообщают многие доксграфы поздней античности⁷, рассказы которых вошли неотъемлемой частью в полуполюгендарные биографии этих людей, хотя достоверность их ничем не может быть доказана. Характерно, что в этих рассказах речь идет прежде всего о Египте, что же касается Вавилона, то он в них упоминается реже, хотя, по сути дела, Вавилон мог быть в гораздо большей степени источником научных знаний, чем Египет, особенно в области математики и астрономии. Реальное, и притом весьма значительное, влияние вавилонской науки на греческую относится к эпохе эллинизма, начало которой было положено походами Александра Македонского. Это влияние обнаруживается уже у Гиппарха; позднейшие астрономы, в особенности Птолемей, весьма широко пользуются данными вавилонских астрономических наблюдений. Глубокую печать вавилонской математики несет на себе «Арифметика» Диофанта⁸. В это же время наряду с положительными научными знаниями в Грецию и Рим проникает с Востока всякого рода псевдонаука — астрология, магия, всевозможные оккультные дисциплины, которые становятся особенно модными в эпоху Римской империи («...res babilonios temptaris vumeros», — писал уже Гораций⁹). Широкое распространение получают религиозно-мистические учения, также в большинстве своем имеющие восточное происхождение. Мистицизм пронизывает и философские школы поздней античности — неопифагорейцев и неоплатоников. В глазах людей того времени эта общая тенденция лишь подтверждала правдоподобие более древних свидетельств о зависимости греческой культуры от достижений народов Востока. Становится господствующим мнение, что греческие философы классического периода были лишь интерпретаторами и рас-

пространителями учений, уже содержащихся в мифах, преданиях и тайных учениях восточных народов. В числе этих народов, помимо египтян, вавилонян, иранцев и финикийцев, со временем оказываются индийцы и евреи.

Эта точка зрения находит горячую поддержку у представителей пришедших с Востока религиозно-философских течений, в том числе иудаизма и христианства. Филом Александрийский возводит воззрения ранних греческих философов к учению Моисея¹⁰. Среди христианских идеологов того времени эту тему в особенности развивал Климент в своих «Строматах». Так, Платона он называет просто одним из еврейских философов (ὁ ἐξ Ἰβραίων φιλόσοφος)¹¹, и вообще все, что с точки зрения христианства можно считать истинным в греческой философии, было, по мнению Климента, заимствовано у библейских пророков¹². Разумеется, это было уже очень непохоже на наивный пиетет Геродота по отношению к древней египетской культуре: здесь речь шла о том, чтобы доказать идейное превосходство христианства над греческим «языческим» миропониманием. Утверждения Климента являлись одним из проявлений ожесточенной идеологической борьбы, потрясавшей античный мир в первые века нашей эры.

Эти мнения и тенденции вновь приобретают актуальность по прошествии тысячелетнего периода Средневековья, в эпоху возрождения интереса к античности, которая именно поэтому и получила наименование эпохи Возрождения. Правда, мнение о зависимости греческой философии от Моисея и библейских пророков было поставлено под сомнение большинством ученых нового времени, но это еще не подрывало общего тезиса о восточных истоках античной культуры и, в частности, античной науки. В пользу этого тезиса свидетельствовали новые, ранее неизвестные данные о несомненной древности и высоком уровне духовной культуры таких народов, как индийцы и китайцы. Замечательные памятники художественной литературы, искусства и архитектуры, обнаруженные в Индии, Китае и других странах Среднего и Дальнего Востока, указывали на то, что колыбелью человеческой культуры было не одно лишь Средиземноморье и что задолго до начала нашей эры существовали иные, притом

огромные по своей протяженности культурные ареалы. Далее, при более близком знакомстве с индийской и китайской литературой, были обнаружены черты поразительного сходства в духовной эволюции греков и великих народов азиатского материка. Натурфилософские построения ранних греческих мыслителей оказались во многом близкими аналогичным спекуляциям индийских и китайских ученых (напомним для примера индийскую атомистику вайшешика и китайские представления о роли противоположностей и элементов)¹³. Вопрос о возможных восточных влияниях на греческую культуру ставился теперь в более широком масштабе.

С другой стороны, по мере прогресса в области классической филологии и изучения классических древностей утверждалась и все более крепла противоположная тенденция. Главным представителем этой тенденции оказалась немецкая филологическая наука XVIII—XIX вв. Знатки классических древностей подчеркивали принципиальное различие между греческой и любой восточной культурой как в отношении фактических достижений, так и в отношении общего духа этих культур. Их аргументы сводились вкратце к следующему. Китайская теоретическая наука так и застряла на уровне натурфилософских спекуляций. Своим особым путем развивалась индийская философская мысль, но ее вклад в область точных и естественных наук не мог идти ни в какое сравнение с научными открытиями греков в эпоху расцвета античной культуры. Ни один народ Азии не мог похвастаться, что его представители дали миру что-либо подобное достижениям Аристотеля и Эвклида, Эвдокса и Архимеда, Гиппарха и Птолемея. Рационализм греческой науки, ее теоретичность, ее независимость от религиозных верований и установлений — все это черты, глубоко чуждые тем зачаткам научного поиска, которые можно обнаружить в странах Востока. Теория познания, логика, дедуктивная математика, теоретическая астрономия, теоретическая механика — дисциплины, зародившиеся именно в Греции, причем именно в Греции они приобрели ту форму, которая позднее стала считаться образцовой и послужила примером для молодой европейской науки нового времени. На этом основании утверждалось, что

наука в том значении этого термина, в каком он употребляется до настоящего времени, родилась в Греции и явилась исключительно созданием греческого гения. А те ученые, которые пытаются вывести греческую науку из восточных религиозно-космологических мифов или из сугубо практических приемов вычислений, измерений и т. д., издавна существовавших в Египте, Вавилоне и других странах Востока, обнаруживают, по мнению сторонников указанной тенденции, принципиальное непонимание самого смысла науки как весьма специфического рода деятельности человеческого мышления.

Среди историков философии последовательным защитником изложенной точки зрения был Э. Целлер с его много томной «Философией греков в ее историческом развитии»¹⁴. Доказывая автохтонность греческой философской мысли, Целлер подверг уничтожающей критике современные ему историко-философские работы, в которых проводилась противоположная тенденция. К таким работам относились, в частности, «История нашей западной философии» Э. Рёта¹⁵ и серия монографий А. Гладиша, посвященных анализу основных учений философов-досократиков¹⁶. Рёт выводил спекуляции греческих философов из египетских религиозных представлений, к которым, по его мнению, были примешаны (у Демокрита и Платона, частично у пифагорейцев) некоторые положения персидского зороастризма. Что же касается Гладиша, то он устанавливал сходство пяти важнейших досократических систем с миропониманием ведущих культурных народов Востока; в результате пифагорейская философия оказывалась у него ближе всего к китайской культуре, духовной родиной элеатов была Индия, корни философии Эмпедокла обнаруживались в Египте, а Гераклита — в Иране, философия же Анаксагора носила на себе явные черты иудаистского монотеизма. Ложная методология и недостаток фактических данных, компенсировавшийся избытком фантазии, лишали работы Рёта и Гладиша признаков подлинной научности, причем их утверждения казались сомнительными даже в тех случаях, когда они могли содержать в себе зерно истины. Неудивительно, что аргументы, которые выдвигал в полемике с ними Целлер, представлялись неопровержимыми¹⁷.

Надо сказать, что с течением времени в этой тенденции, утверждавшей автохтонность греческой культуры и отрицавшей наличие в этой культуре сколько-нибудь значительных восточных влияний, проявился мотив духовного превосходства индогерманских народов над народами иных расовых корней. Этот мотив ощущался даже у такого серьезного ученого, как Герман Дильс, который, к примеру, в статье «Был ли Фалес семитом?»¹⁸ с возмущением отвергает свидетельство Геродота о финикийском происхождении основоположника европейской науки и философии. Подобный расистский душок был присущ многим работам немецких ученых, публиковавшимся в конце XIX и начале XX в.

В нашем столетии ситуация снова изменилась самым радикальным образом. Замечательные археологические открытия второй половины XIX и начала XX в. позволили по-новому взглянуть на хронологию, характер и соотношение ранней шумеро-вавилонской и поздней вавилонской науки. Интерпретация соответствующих клинописных текстов показала, что уже в эпоху царя Хаммураби, т. е. в XVIII в. до н. э., вавилонская математика достигла исключительно высокого уровня, не сравнимого с тем, что тогда и даже значительно позже имелось в этой области у других народов древности. Достаточно сказать, что вавилонские ученые разработали весьма точные алгоритмы для решения многих алгебраических задач, в том числе для нахождения корней квадратных и кубических уравнений¹⁹. Несколько позднее, в первом тысячелетии до н. э., замечательными успехами было ознаменовано развитие и вавилонской астрономии. В течение ряда столетий вавилонские звездочеты вели систематические наблюдения за движениями небесных светил, прежде всего Луны, но также и пяти планет, которые были им хорошо известны. На основе этих данных вавилоняне разработали своеобразные математические методы, с помощью которых они могли предвычислять положение светил на небе в любой момент времени. Подробное изложение этих методов можно найти в капитальном труде О. Нейгебауэра «История древней математической астрономии», вышедшем в 1975 г.²⁰

Первые робкие шаги греческой науки относятся, как мы знаем, лишь к VI в. до н. э. В свете изложенных выше фактов представляется удивительным, если бы эти шаги были сделаны самостоятельно, без каких-либо влияний со стороны более древних восточных культур, и прежде всего вавилонской. И, действительно, в ряде работ, появившихся уже после второй мировой войны и выполненных на несравненно более высоком методологическом уровне, чем упоминавшиеся выше писания Рёта и Гладиша, наличие таких влияний доказывается весьма убедительным образом. Но эти влияния имеют иной характер и обнаруживаются не там, где их можно было бы ожидать, если иметь в виду указанные высшие достижения вавилонской математики и астрономии.

Именно в области математических наук греки очень рано пошли своим, вполне самобытным путем, и если в самом начале этого пути у них и были какие-либо пришедшие с Востока импульсы, то относительно этих импульсов мы можем строить лишь весьма приблизительные догадки. Воздействие вавилонской астрономии на греческую становится заметным лишь в III в. до н. э. (высказывавшиеся многими учеными предположения о том, что, например, Фалес был знаком с вавилонскими данными о периодической повторяемости небесных явлений и в силу этого мог предсказать полное солнечное затмение 585 г. до н. э., представляются маловероятными²¹). Разумеется, в ходе торговых взаимоотношений со странами Востока греки уже в VII—VI вв. до н. э. могли воспринять некоторые чисто практические достижения: приближенные методы вычисления площадей, такие элементарные устройства, как циркуль и гномон, и т. д. Громадное значение для развития всей греческой культуры имело алфавитное письмо, впервые появившееся в Сирии и в несколько видоизмененном виде заимствованное греками, по-видимому, у финикийцев. Это заимствование следует отнести примерно к X—IX вв. до н. э., поскольку наиболее ранние археологические находки, содержащие греческие надписи, датируются концом IX в. до н. э.²² От хеттов или других, граничивших с хеттами малоазиатских народов греки научились изготовлению железа, упоминаемого уже в «Илиаде» Гомера²³. Практика чеканки монет заро-

дилась в первой половине VII в. до н. э. в Лидии, и это нововведение также было быстро перенято греками²⁴. Такого рода заимствования, частично относившиеся еще к крито-микенской эпохе, свидетельствовали о живости и восприимчивости греческого ума и несомненно способствовали быстрому прогрессу греческих городов-государств, последовавшему за так называемым темным временем XI—IX вв. до н. э. Значительная часть этих фактов была уже известна ученым XIX в., но в силу существовавшего тогда разрыва между классической филологией и историей материальной культуры не получила должной оценки. А историки философии, следовавшие за Целлером, хотя и признавали бесспорное наличие восточных влияний в области практических знаний, навыков, приемов, тем не менее отстаивали полную самобытность греческого теоретического мышления.

В настоящее время эта проблема получила иное освещение, так как центр тяжести в ней был теперь перенесен на изучение мифологических истоков научного мышления. Целлер и другие представители немецкой филологической науки XIX в. склонны были недооценивать наличие непосредственных связей между мифологией Гомера и Гесиода и космогоническими построениями Фалеса, Анаксимандра и других «физиологов» раннего периода. Для этих ученых тезис Фалеса о том, что все произошло из воды, означал резкий разрыв с мифологией в любой ее форме. В наше время именно этот тезис указывает на зависимость учения Фалеса от «водных» космогоний, с поразительным постоянством повторяющихся не только в мифах Египта, Месопотамии, Индии, но и в космогонических легендах многих народностей нашего времени. Да и в самой Греции наряду с дошедшей до нас гесиодовской космогонией существовал, по-видимому, и другой миф, признававший праотцами всего существующего «водные» божества — Океан и Тефию (Ил., XIV, 244—246). Мы, конечно, не можем сказать, оказали ли на Фалеса прямое влияние ориентальные космогонические мифы, с которыми он мог познакомиться во время своих путешествий в Египет и другие страны Ближнего Востока, или же он воспользовался сходной отечественной традицией, но то, что либо одна, либо другая альтернатива должна была иметь место и что выбор воды

в качестве первоначала не мог быть продиктован чисто рационалистическими соображениями, представляется несомненным²⁵. Прямое указание на это имеется, впрочем, уже у Аристотеля, который, изложив свои соображения по поводу основной идеи Фалеса, дополняет их следующей информацией:

«Некоторые же полагают, что и древнейшие, жившие задолго до нынешнего поколения и первые писавшие о богах, держались именно таких взглядов на природу: Океан и Тефию они считали творцами возникновения, а боги, по их мнению, клялись водой, названной самими поэтами Стиксом, ибо наиболее почитаемое — древнейшее (τιμιότατον μὲν γὰρ τὸ πρῶτον), а то, чем клянутся, — наиболее почитаемое»²⁶.

На связь космогонической концепции Анаксимандра с гесиодовской теогонией впервые со всей определенностью указал Корнфорд, одновременно подчеркнувший поразительное сходство генеалогии первых богов у Гесиода с открытым незадолго до этого хурритским мифом о Кумарби²⁷. Таким образом, речь может идти не только о прямом заимствовании ранними греческими мыслителями воззрений, бытовавших в это же время на Востоке, но и о том, что греческая мифология сама была тем или иным образом связана с религиозно-мифологическими представлениями некоторых народов ближневосточного ареала.

Прямые заимствования, однако, тоже могли иметь место. Причудливая космологическая конструкция Анаксимандра содержит ряд деталей, указывающих на наличие такого рода заимствований. Например, как было показано Буркертом, не имеющая аналогов в Греции последовательность расположения небесных светил у Анаксимандра — сначала неподвижные звезды, затем Луна и дальше всех Солнце — является отличительным признаком древнеиранских (но не вавилонских!) космологических концепций²⁸. Образ вращающихся огненных обручей или колец, на которые распадается огненная сфера, первоначально окружавшая Вселенную, — тоже уникальная черта анаксимандровской космологии — неожиданным образом находит своего аналога в библейском видении Иезекиила (Иез., 1, 5—24, 3, 13, 10, 8—22)²⁹.

Возможно, что и у Анаксимандра, и у Иезекиила был какой-то общий источник, о котором мы теперь не знаем. Также в Библии мы обнаруживаем (правда, без анаксимандровских мотивировок) идею Земли, неподвижно сидящей в центре мира (Иов, 26, 7).

Общей чертой учения Анаксимандра и Анаксимена является представление о вогнутой форме земной поверхности, окруженной со всех сторон кольцом горных хребтов, однако такого же рода представления были характерны для вавилонской и иранской космологий.

Реконструкция космогонической концепции Анаксимандра представляет значительные трудности: ясно, однако, что прежнюю точку зрения о неопределенном первовеществе — «апейроне», из которого образовались все вещи, следует считать перипатетической интерпретацией, не соответствовавшей истинному духу анаксимандровского учения. Новейшие исследования указывают на возможность иной реконструкции, согласно которой в начале космогонического процесса у Анаксимандра стоит Хронос — бесконечное время, порождающее бесчисленную последовательность возникающих и гибнущих миров (*κατὰ τὴν τοῦ Χρόνου τάξιν* — DK 12, B1)³⁰. При этом, космогония Анаксимандра приобретает неожиданное сходство с космогоническими мифами орфиков, Ферекида Сиросского, а также с иранской космогонией, ставящей в начале мирового процесса Зерван, т. е. опять-таки время, породившее в результате совокупления с самим собой братьев-близнецов Ормазда и Аримана.

Вообще, воздействие иранских религиозно-мифологических представлений на греческих мыслителей VI в. до н. э. было, по-видимому, значительно более сильным, нежели влияние аналогичных представлений народов Месопотамии или Египта. Факт такого воздействия явно недооценивался учеными прошлого века (что отчасти объяснялось слабым знанием древнеиранской литературы и мифологии). В настоящее время этот факт был со всей силой подчеркнут в замечательной и во многом новаторской книге М. Л. Уэста «Ранняя греческая философия и Восток»³¹. Наиболее детально Уэст анализирует мифическую космогонию Ферекида Сиросского и воззрения Гераклита Эфесского, выраженные в большом числе

дошедших до нас фрагментов. Что касается Гераклита, то вопрос о связи его философии с зороастризмом ставился многими учеными, начиная с Шлейермахера; достаточно напомнить хотя бы имена Крейцера и Лассалья³². Специальную монографию, озаглавленную «Гераклит и Зороастр», опубликовал уже упоминавшийся выше Гладиш³³. И хотя сочинения этого автора никак нельзя отнести к подлинно научной литературе, но именно данную книгу Уэст удостоивает комплимента, называя ее «серьезным и основательным исследованием». Правда, соображения Гладиша и других более поздних авторов, указывавших на иранские истоки философии Гераклита (например, Эйслера)³⁴, встречали со стороны ряда виднейших представителей классической филологии в лучшем случае лишь списходительно-презрительное к себе отношение³⁵. Их позиция осталась непоколебленной даже после того, как в дискуссию о Гераклите включились ведущие ученые-иранисты, показавшие, что связи Гераклита с зороастризмом отнюдь не ограничиваются проблемой огня, игравшего, как известно, особую роль в иранской религии, но распространяются на многие частности, которые, видимо, уже нельзя объяснить случайными совпадениями³⁶. Мы не будем обсуждать эти частности (они обстоятельно рассмотрены в книге Уэста) и перейдем к общим выводам, которые можно сделать на основе кратко изложенного очерка истории проблемы.

Несомненно, что VI век до н. э. — век рождения европейской философии и науки — был одновременно веком широкого взаимодействия греческой культуры с культурами близлежащих народов Востока. В силу открытости и восприимчивости греческого ума это взаимодействие не могло не способствовать обогащению интеллектуального багажа первых ионийских мыслителей рядом новых идей и представлений. Знакомство с религиозными воззрениями других народов поставило под сомнение антропоморфизм греческой религии, нашедший столь художественное выражение в песнях Гомера. Сравнение общеизвестных мифов о Зевсе, Гере, Аполлоне, Аресе и прочих богах с более отвлеченными религиозными представлениями персов, мидян, халдеев и других народов ближневосточного ареала оказалось не в пользу греческой

мифологии. Это сравнение показало, что народы Востока чтут в качестве божеств прежде всего небесные светила — Солнце, Луну, звезды, а также природные стихии — огонь, воду и т. д. У греков связь богов со стихийными силами природы, в прошлом столь явно выраженная, к этому времени уже стерлась, стала менее заметной. Младшее поколение богов оказалось слишком очеловеченным, а о старших, наиболее древних богах, таких, как Кронос, Гея, Уран, начали забывать, и они уже перестали быть (если и были когда-либо) объектами культового поклонения. Антропоморфизация богов, свидетельствующая о более поздней стадии греческих религиозных представлений, стала восприниматься как недостаток общепринятой религии: с наибольшей яркостью такая установка выразилась в поэтических выступлениях Ксенофана из Колофона, направленных против антропоморфизма и политеизма традиционных греческих верований. То обстоятельство, что эта критика была встречена спокойно и не привела к осуждению Ксенофана как атеиста и богохульника, показывает, что она была своевременной и отвечала тенденциям того времени.

В то же время оккультные, мистические стороны восточных религий остались вне поля зрения греков. Греческие авторы восприняли рационалистические аспекты тех верований, с которыми им приходилось знакомиться, рассматривая их как различные формы поклонения силам природы, даже в тех случаях, когда это не соответствовало действительности. Так, в одном из дошедших до нас фрагментов Гекатея говорится о том, что евреи в качестве единственно существующего бога принимали окружающее Землю Небо (*τὸν περιέχοντα τὴν γῆν οὐρανὸν μόνον εἶναι θεόν*)³⁷. Аналогично, описывая обычаи ливийцев, Геродот пишет: «Жертвы они приносят только Солнцу и Луне»³⁸.

Но наиболее характерным в этом плане свидетельством следует считать знаменитое место из первой книги Геродота, где дается подробное изложение религиозных обычаев и верований персов:

«Что до обычаев персов, то я могу сообщить о них вот что. Воздвигать статуи, храмы и алтари [богам] у персов не принято. Тех же, кто это делает, они считают

глупцами, потому, мне думается, что вовсе не считают богов человекоподобными существами, как это делают эллины (ὡς μὲν ἐμοὶ δοκέειν, ὅτι οὐκ ἀνθρωποφυέας ἐνόμισαν τοὺς θεοὺς, καθάπερ οἱ Ἕλληγες, εἶναι). Так, Зевсу они приносят жертвы на вершинах гор и весь небесный свод называют Зевсом. Совершают они жертвоприношения также Солнцу, Луне, Земле, огню, воде и ветрам»³⁹.

Противопоставляя персидские верования греческим, Геродот явно симпатизирует первым. Следует отметить, что он писал эти строки уже после греко-персидских войн, когда отношение к персам в Греции значительно ухудшилось, когда стала подчеркиваться противоположность эллинов варварам и всякое посягательство на традиционные греческие верования и обычаи рассматривалось как проявление антипатриотизма и даже «медизма», т. е. сочувствия персам (вспомним, что, согласно свидетельству александрийского историка Сатира, обвинение в «медизме» было выдвинуто против Анаксагора наряду с обвинением в безбожии)⁴⁰. Но Геродот в своих описаниях нравов и обычаев других народов продолжал традиции предшествовавшего более объективного VI в.

Из описания Геродота мы видим, что среди многочисленных сил природы, служивших объектами поклонения персов, особое место занимает высшее божество, которое Геродот называет Зевсом, отождествляя его с небесным сводом. Этим высшим божеством в зороастризме был, как известно, Ахура-мазда, и в одной из гат (песен Авесты) мы находим стих, где говорится, что Мазда «несет мощные небеса подобно одеяниям»⁴¹. Может быть, именно эта фраза и послужила источником для геродотовского отождествления, вообще говоря показывающего, что идея отвлеченного верховного бога была Геродоту (так же как и Гекатею) чуждой.

Теперь мы можем проследить переход от восточных (в частности, иранских) религиозных верований к космологическим построениям первых греческих мыслителей. В порядке гипотезы этот переход можно было бы представить следующим образом. Сопоставляя верования различных народов (а в малоазийской Ионии, где встречались представители многих этнических групп и сталкивались разнообразные представления о богах и о мире, такие

сопоставления было нетрудно делать), эти мыслители пытались обнаружить единое общезначимое ядро в этих верованиях. Таким общезначимым ядром оказывались одни и те же, общие для всех людей силы природы, стоящие за причудливым многообразием антропоморфных и зооморфных божеств. Задача состояла в том, чтобы, с одной стороны, отказаться от всех внешних личин и случайных признаков, которыми эти силы наделялись людьми соответственно их представлениям, вкусам и фантазии, и перейти к силам природы как таковым (причем легче всего это было сделать в тех случаях, когда, как у персов, антропоморфизм или зооморфизм был выражен всего слабее), а с другой — выделить среди этих сил ту, которая могла бы претендовать на положение высшего начала как в генетическом, так и в иерархическом отношении. И в первую очередь, разумеется, речь могла идти о таких стихиях, как вода, воздух и огонь. Вода, как мы знаем, отождествлялась с изначальным состоянием мира у египтян, вавилонян, индийцев и других народов Востока, поэтому выбор воды в качестве первичной космогонической (или космологической) сущности был естественным и даже напрашивающимся⁴²; воздух (или ветер — *vaуu*) занимал очень важное место в индо-иранских представлениях, где он играл роль мировой души, а в сфере микрокосмоса соответствовал душе человека⁴³; наконец, огню придавалось особое значение в религии зороастризма, влияние которой на Гераклита было все же, вопреки всем возражениям, исключительно большим⁴⁴. Несколько сложнее обстоит дело с Анаксимандром, но и здесь, как нам кажется, свет на эту сложную проблему был пролит новейшими работами, установившими с высокой степенью вероятности непосредственную связь концепции Анаксимандра с космогонией иранского зерванизма⁴⁵.

Разумеется, выбор той или иной стихии в качестве первоначала (мы пользуемся по традиции этим аристотелевским понятием, хотя теперь можно считать почти достоверно установленным, что никто из досократиков не употреблял термин *ἀρχή* в подобном философском смысле) определялся отнюдь не естественнонаучными соображениями в позднейшем смысле. Некоторое указа-

ние на подлинные соображения, которыми руководствовались ранние мыслители, дает приведенная выше цитата из «Метафизики» Аристотеля, в которой говорится о «первых писавших о богах», полагавших, что «наиболее почитаемое и есть древнейшее»⁴⁶. Заметим, что суперлатив *τιμιώτατον* может переводиться и как «важнейшее», «почтеннейшее», «самое значительное». Именно такими характеристиками должно было обладать то, из чего произошел (и состоит) мир. Это уже не божество, во всяком случае, не антропоморфное божество в духе традиционной греческой религии, но все же нечто божественное, ибо оно стоит выше всех прочих вещей, будучи их источником и первоосновой. Этим аспектом божественности, который присущ первоначально почти у любого досократика, объясняются многие высказывания и свидетельства: и выражение Фалеса «все полно богов» (*θεῶν πλήρη πάντα*)⁴⁷, может быть, его единственное аутентичное высказывание, которое дошло до нас, и эпитет «божественное» (*θεῖον*)⁴⁸, относящийся к беспредельному Анаксимандра, вернее, к тому, что характеризуется им этим эпитетом, и характеристики гераклитовского огня, который, будучи разумным и управляя миром⁴⁹, придет «судить и осуждать» (по другому переводу — «разделять и связывать») все вещи⁵⁰, и заявления Анаксагора о том, что нус (Разум) «самодержавен» (*αὐτοκρατές*) и «властвует» над всеми вещами⁵¹. У Ксенофана, а затем у Диогена Аполлонийского этот теологический аспект принимает форму философского пантеизма, уже ничего общего не имеющего с традиционными религиозными представлениями и подготавливающего развитие монотеистических доктрин Платона и Аристотеля. Но наряду с этой тенденцией для греческих досократиков характерна противоположная тенденция деантропоморфизации (и детеологизации), высшим выражением которой можно считать атомистическое учение Демокрита—Эпикура⁵².

Но, и помимо фундаментальной идеи высшей космической силы (первоначала), в учениях ранних досократиков мы находим много частных, имеющих явно ориентальное происхождение. Здесь мы не будем останавливаться на этих частностях, отсылая читателей, интересующихся проблемой восточных истоков греческой философии

фии, к неоднократно упоминавшейся выше книге Уэста. Этих частных много, настолько много, что, например, космологическая система Анаксимандра — первая из известных нам моделей космоса, созданных античной философской мыслью, — оказывается своеобразной мозаикой, составленной из многоцветных осколков религиозно-мифологических представлений народов Ближнего Востока. Сказанное нисколько не умаляет заслуги Анаксимандра, сумевшего из этих многообразных деталей создать такую внутренне законченную и эстетически совершенную систему, которая послужила образцом и исходным пунктом для всех последующих космологических построений античных философов.

Таким образом, вопрос о восточных влияниях на зарождение и развитие ранней греческой науки «о природе», основной частью которой была космология, т. е. учение об устройстве мира в целом, оказывается значительно более сложным. Ни поборники автохтонности греческой науки, ни адепты противоположной точки зрения, подчеркивавшей ориентальные истоки космологических учений, которые развивались греческими мыслителями в VI—V вв. до н. э., не могли дать картины, всесторонне отображавшей реальное положение дела. В то же время обе стороны улавливали какие-то аспекты исторической действительности, отрицать существование которых было бы нелепо. И хотя выдвигавшиеся по этому вопросу концепции казались порой взаимоисключающими, какая-то частичная истина наличествовала и в тех и в других. Нам представляется, что здесь, как и во многих других случаях, необходим своего рода полифонический подход или, если угодно, подход, основанный на идее дополнительности, значение которой выявилось в настоящее время в самых различных областях человеческой деятельности, и прежде всего, разумеется, в современной физике⁵³.

Так или иначе восточные влияния на раннюю греческую науку и на всю греческую культуру соответствующей эпохи бесспорно имели место, хотя к простому заимствованию они никак не сводились. Со свойственной им живостью, восприимчивостью, любознательностью греки усваивали множество фактов и идей, не оставляя, однако,

усвоенное в его первоизданной неприкосновенности, но почти всегда подвергая его коренной переработке. В процессе этой переработки полностью проявлялись присущие грекам качества (тоже в какой-то мере имевшие дополнительный характер) — рационализм мышления и богатство художественного воображения. Когда и каким образом появились у греков эти качества и можно ли считать их изначальными свойствами греческого национального характера, мы здесь обсуждать не будем; во всяком случае, в поэмах Гомера они обнаруживаются уже в полной мере.

На основании всего сказанного справедливо будет признать, что ближе всего подошел к истине Платон, который, рассуждая о возникновении астрономических исследований, уступает в этом вопросе приоритет «варварам», жившим в Египте и Сирии, но в то же время не без гордости заявляет, что «эллыны доводят до совершенства все то, что они получают от варваров»⁵⁴. Эта мысль была поэтически обработана в трагедии Фридриха Геббеля «Гигес и его кольцо» (*Gyges und sein Ring*), в которой лидийский царь Кандавл произносит следующие слова:

Ihr Griechen sind ein kluges Volk, ihr lasst
Die andern alle spinnen, und ihr webt;
Das gibt ein Netz, wovon kein einz'ger Faden
Euch selbst gehört, und das doch euer ist!⁵⁵

Примечания

1. *Одиссея*, III, 300; IV, 351, 483; XIV, 246, 275; XVII, 426. Любопытно, что в других местах «Одиссеи» (IV, 355, 477; XIV, 257, 258; XVII, 427) Египет фигурирует в качестве синонима Нила. Имя Нил (*Nεῖλος*) встречается впервые в списке рек у Гесиода («*Теогония*», 338).
2. *Геродот*, II, 50. Цитаты из Геродота приводятся по русскому изданию 1972 г. (*Геродот. История в девяти книгах / Пер. и примеч. Г. А. Стратановского. Л.: Наука, 1972*).
3. Там же, II, 52.
4. *Тимей*, 21 E—22A. Здесь и в дальнейшем цитаты из Платона приводятся по изданию: *Платон. Соч.: В 3-х т. М.: Мысль, 1968—1972*.
5. *Тимей*, 24E—25D.

6. Диодор. Историческая библиотека, I, 96.
7. Некоторые (хотя далеко не все) из этих свидетельств приведены в собрании фрагментов Диалса—Кранца (*Diels/Kranz. Die Fragmente der Vorsokratiker*), напр.: DK11, A1, A3, A11; 14, A4, A8; 68, A1, A2, и др.
8. Среди многих превосходных трудов по истории математики и астрономии, в которых освещаются взаимосвязи между математическими знаниями народов Древнего Востока и греческой (в частности, эллинистической) наукой, мы назовем в первую очередь две монографии, имеющиеся в русском переводе: *Ван дер Варден Б. Л.* Пробуждающаяся наука: Математика Древнего Египта, Вавилона и Греции: Пер. с голл. М.: Физматгиз, 1959. *Нейгебауэр О.* Точные науки в древности: Пер. с англ. М.: Наука, 1968.
9. *Гораций.* Carmina I, 11.
10. С помощью так называемого аллегорического толкования библейских текстов Филон стремился показать, что важнейшие идеи греческой философии (и греческого законодательства) уже содержались в «Пятикнижьи» Моисея (см. об этом: *Иваницкий В. Ф.* Филон Александрийский: жизнь и обзор литературной деятельности. Киев, 1911, с. 525—540). Предшественником Филона в этом вопросе был александрийский комментатор «Пятикнижья» Аристобул (II в. до н. э.), а впоследствии «аллегорический» метод нашел горячую поддержку у ряда христианских писателей.
11. *Климент Александрийский.* Строматы I, 1, 10, 2 (Stählin [ed.], II, 8, 5—6). Впрочем, еще до Климента аналогичные заявления делал неопифагорец Нумений, писавший: «Кто такой Платон, как не Моисей, говорящий на аттическом диалекте (Τί γάρ ἐστὶ Πλάτων ἢ Μωϋσῆς ἀττικίζων)?» Ritter H., Preller L. Editio octava. Gotha, 1898, p. 624.
12. Строматы, I, 17, 87, 1—2 (Stählin [ed.], II, 55, 31—56): «Подобным образом и в философии заключена как бы похищенная Прометеем искорка, которую можно раздуть в пламя (ибо есть в ней) некий след мудрости и приближение к богу. Поэтому-то эллиниские философы были *воры* и *разбойники*: еще до пришествия Спасителя заимствовав у еврейских пророков частицы истины, они не сознаются в этом, но присваивают их себе как свои собственные учения, другие же по (своей) суетности превращают в софизмы, а третьи изобретают, ибо и им, видимо, был не чужд некий «дух смысленности» (Исход, XXVIII, 3)».
13. О философии вайшешника см.: *Faddegon B.* The vaiçeçika-system described with the help of the oldest texts. Amsterdam, 1918; *Frauwallner E.* Geschichte der indischen Philosophie: Bd. II. Die naturphilosophischen Schulen und das Vaiçeçika System. Salzburg, 1956; *Гостева Е. И.* Философия вайшешника. Ташкент, 1963 (к книге Гостевой приложен русский перевод основополагающих текстов философии вайшешника — так называемых сутр Капады).

- Для ознакомления с натурфилософскими представлениями древних китайцев рекомендуем обратиться прежде всего к следующим работам: *Forke A. The World-Conception of the Chinese. London, 1925; Granet M. La pensée chinoise. Paris, 1934.*
14. *Zeller Ed. Die Philosophie der Griechen in ihrer geschichtlichen Entwicklung. Th. 1. 5. Aufl. Leipzig: Zeller, 1892, H. 1, S. 19—41.*
Из более новых работ, в которых развивается точка зрения, близкая точке зрения Целлера, см.: *Hopfner Th. Orient und griechische Philosophie. Leipzig, 1925.*
 15. *Zeller E. Geschichte unserer abendländischen Philosophie. Mannheim, 1846. Bd. I.*
 16. *Gladisch A. Einleitung in das Verständniss der Weltgeschichte. Th. 1-2, 1841, 1844; Das Mysterium der ägyptischen Pyramiden und Obeliskten, 1846; Die verschleierte Isis, 1849; Die Religion und die Philosophie in ihrer weltgeschichtlichen Entwicklung, 1852; Empedokles und die Aegypter, 1858; Herakleitos und Zoroaster, 1859; Anaxagoras und die Israeliten, 1864; Die Hyperboreer und die alten Schinesen, 1866.*
 17. Хотя точка зрения Целлера была принята большинством филологов-классиков второй половины XIX в., тем не менее попытки возвести греческую философию к восточным источникам продолжали предприниматься и в дальнейшем. Особое внимание при этом обращалось на поразительное сходство отдельных аспектов индийских религиозно-философских учений и греческих философских систем раннего периода. В результате одни исследователи выводили из Индии основные доктрины пифагорейской философии (*Schröder Leo von. Pythagoras und die Inder. Leipzig, 1884*), другие подчеркивали общность идей философии Веданта, с одной стороны, Парменида и Платона — с другой (*Deussen P. Vedanta, Platon und Kant; рус. пер.: Дейссен П. Веданта и Платон в свете кантовой философии. М.: Муссагет, 1911*), третьи же усматривали в индийском учении вайшешика тот источник, откуда Левкипп и Демокрит могли заимствовать важнейшие положения своей атомистики (*Mabillean L. Histoire de philosophie atomistique. Paris, 1899*).
 18. *Diels H. Thales ein Semite? — Archiv für Geschichte der Philosophie, 1889, Bd. 2, S. 165—170.*
 19. *Выгодский М. Я. Арифметика и алгебра в древнем мире. 2-е изд. М.: Наука, 1967.*
 20. *Neugebauer O. Hist. of Ancient Mathem. Astronomy. 1975. Vol. 1—3.*
 21. *Neugebauer O. The Exact Sciences in Antiquity. 2nd ed. Copenhagen, 1957 (в рус. пер.: Нейгебауэр О. Точные науки в древности. М.: Наука, 1968, с. 141—145). См. также статью: Dicks D. R. Thales. — Classical Quarterly, 1959, vol. 9, p. 291—309, в которой критическому анализу подвергаются доксографические свидетельства о научных открытиях и достижениях Фалеса.*
 22. Надписи на вазах, найденных в районе Афин и на о-ве Фера. См. об этом: *Истрин В. А. Возникновение и развитие письма. М., 1965; Diringier D. Alphabet. London, 1949 (рус. перев.*

- под ред. И. М. Дьяконова): *Дирингер Д.* Алфавит. М.: Иностран. лит., 1963); *Jeffery L. H.* The Local Scripts of Archaic Greece. Oxford, 1961.
23. *Илиада*, IV, 123, 485, 510; VI, 48; VII, 473; IX, 366; X, 379; XI, 133; XVIII, 34; XX, 372; XXIII, 261, 834.
 24. Об изобретении чеканки монет лидийцами сообщает Геродот (I, 94) и греческий софист II в. н. э. Юлий Поллукс; последний ссылается при этом на Ксенофана. О ранней истории монетного дела в Греции см.: *Зограф А. Н.* Античные монеты. М.; УЛ.: Изд-во АН СССР, 1951; *Seltman Ch.* Greek Coins: A History of Metallic Currency and Coinage down to the Fall of the Hellenistic Kingdoms. London, 1933.
 25. См. об этом: *U. Hölscher.* Anaximander und die Anfänge der Philosophie. — *Hermes*, 1953, Bd. 81, S. 257—277, 385—417.
 26. Метафизика (пер. А. В. Кубицкого), I, 3. 983 b 27—33.
 27. *Cornford F. M.* Principium Sapientiae: the Origins of Greek Philosophical Thought. Cambridge, 1952.
 28. *Burkert W.* Iranisches bei Anaximander. — *Rheinisches Museum für Philologie*, 1963, Bd. 106, S. 97—134. Справедливости ради надо отметить, что еще до Буркерта на это обстоятельство обратил внимание Эйслер (*Eisler R.* Weltenmantel und Himmelszelt. München, 1910, Bd. I—II).
 29. *West M. L.* Early Greek Philosophy and the Orient. Oxford, 1971, p. 88—89.
 30. *Лебедев А. В.* Вестник Древней Истории, 1978, № 1—2.
 31. *West M. L.* Указ. соч.
 32. *Creuzer F.* Symbolik und Mythologie der alten Völker. Leipzig; Darmstadt, 1810—1824, Bd. I—II. (впоследствии этот труд выдержал еще несколько изданий); *Lassalle F.* Die Philosophie Herakleitos des Dunklen, Berlin, 1858. Bd. I—II.
 33. См. примеч.¹⁶
 34. *Eisler R.* Указ. соч. Надо признать, что у Эйслера наряду с совершенно фантастическими положениями встречаются порой догадки, свидетельствующие об исключительной проницательности этого автора (см.: *West M. L.* Указ. соч., с. 168).
 35. Еще в 1850 г. Бернайс возражал против того, что он называл «парсификацией» Гераклита (*Bernays J.* Heraklitische Studien. — *Rheinisches Museum für Philologie*. N. F., 1850, VII. Jg., S. 90—116; перепечатано в издании: *Bernays J.* Gesammelte Abhandlungen. 1885. Bd. I. S. 38—73). Позднее Вельман в статье «Гераклит», написанной для Энциклопедии Паули—Виссова, утверждал, со ссылкой на Целлера, что «следы египетской теологии и дуализма персидской религии у Гераклита недоказуемы» (*Wellmann E.* Heraklit. — RE, 15. Halbband, S. 507), а в аналогичной, но несравненно более объемистой статье Марковича (*Markovich M.* Heraklit. — RE, Suppl. X, p. 246—320) указания на наличие иранских влияний у Гераклита отмечаются кратким замечанием о том, что «нам нет надобности допускать иранские истоки божественного огня у Гераклита, ибо оказывается достаточно обратиться к греческим народным верованиям» (S. 294).

36. *Götze A.* Persische Weisheit in griechischem Gewand. — Zeitschrift für Indologie und Iranistik, 1923, Bd. 2, 167 ff; *Duchesne-Guillemain J.* The Western Response to Zoroaster, 1958; La Religion de l'Iran ancien. Paris, 1962 и др. работы. Заодно отметим, что такой крупный представитель классической филологии, как Нестле, также встал в этом вопросе на сторону иранистов, признав большую вероятность наличия у Гераклита восточных, в частности иранских влияний (*Nestle W.* Vom Mythos zum Logos. 2. Aufl. Stuttgart, 1942).
37. *Гелатей*, F. Gr. Hist. 264 F 6, § 4.
38. *Геродот*, IV, 188 (рассказ об обычаях ливийских кочевников).
39. *Геродот*, I, 131.
40. *Диоген Лаэртий*, II, 12 (DK 49, A1).
41. См.: *Струве В. В.* Этюды по истории Северного Причерноморья, Кавказа и Средней Азии. Л., 1968, с. 117.
42. *Rudhardt J.* Le thème de l'eau primordiale dans la mythologie grecque. Verne, 1971.
43. *Wikander S.* Vayu. Leipzig, 1941. Bd. 1.
44. Соображения Уэста по этому вопросу представляются нам весьма убедительными (*West M. L.* Указ. соч., с. 165—202).
45. *Лебедев А. В.* Указ. соч.
46. См. примеч.²⁶
47. *Аристотель*. О душе. I, 5. 411 а 7—8 (DK 11. А 22).
48. DK 12, А 15.
49. DK 22, В 64.
50. DK 22, В 66.
51. DK 59, В 12.
52. Классическая книга В. Йегера о теологии ранних греческих философов (*Jaeger W.* The Theology of Early Greek Philosophers. Oxford, 1967) является односторонней именно потому, что в ней игнорируется эта вторая тенденция. Постепенное обособление обеих тенденций и привело к появлению двух «линий» в античной философии — линии Платона и линии Демокрита.
53. О значении идеи дополнительности в истории науки см.: *Хютт В. П.* Концепция дополнительности и проблема объективности физического знания. Таллин: Валгус, 1977.
54. *Платон*. Послезаконие, 987 E.
55. В русском переводе В. А. Зоргенфрея:

«Вы, греки, племя умное: за вас
Прядут другие, сами же вы ткете.
Выходит сеть, в ней нет сдипой нитки,
Сученной вами, всё же — ваша сеть».

(Гейбель Фр. Трагедии. М. — Л.: Academia, 1934, с. 233—234)

Идея природы в эпоху ранней античности

Характерные особенности греческой науки «о природе» (περὶ φύσεως) не могут быть поняты без надлежащего уяснения смысла и эволюции значений греческого термина «природа» (φύσις).

Существительное ἡ φύσις служило обозначением сложного и многоаспектного понятия, возникшего почти одновременно с зарождением греческого теоретического мышления и в процессе своего развития приобретшего специфический смысл, весьма непохожий на смысл термина «природа» в нашем нынешнем словоупотреблении. В греческой философской, научной и медицинской литературе V—IV вв. до н. э. понятие φύσις стало играть прямо-таки ключевую роль¹. Рассмотрение этого понятия позволяет ощутить, с одной стороны, принципиальную грань, отделяющую греческую науку «о природе» от религиозно-мифологических спекуляций народов Древнего Востока, а с другой — дает возможность выявить отличие этой науки от естествознания нового времени. Но прежде чем приступить к такому рассмотрению, совершим небольшой лингвистический экскурс.

Греческое существительное ἡ φύσις возникло в качестве производного от глагола φύω (в среднем залоге — φύομαι), имевшего следующие основные значения: 1 — производить на свет, возвращать, (по)рождать, создавать; 2 — вырастать, расти, рождаться, возникать (главным образом, в формах среднего залога).

Лингвисты возводят глагол φύω к общеиндоевропейскому корню *bheu*, семантическая эволюция которого может быть охарактеризована следующей цепочкой гла-

голов: расти (произрастать) → рождаться → возникать → становиться → быть. Исходное значение *bheu* и теперь еще ощущается в ряде слов, ведущих генеалогию от этого корня; в качестве примеров укажем на армянское существительное *bujs* (растение) или на русскую былинку («былье» = поросль, трава; вспомним поговорку: «Все это было да быльем поросло»). Однако в большинстве европейских языков корень *bheu* обнаруживается, главным образом, в тех или иных формах глагола «быть». Примеры: славянское «быти» (литовское *búti*); перфектная основа *fu* в латинском и других романских языках (франц. *je fus*); немецкие формы *ich bin, du bist*; в английском — инфинитив *to be* и т. д.²

В древнегреческом языке эта эволюция, вообще говоря, не осуществилась. Из приведенного выше перечня значений глагола *φύω, φύομαι* явствует, что этот глагол в значительной степени сохранил первоначальную семантику индоевропейского *bheu*. Это же относится и к производным от глагола *φύω* существительным: *ἡ φύή* — рост, стан, осанка; *ἡ φυλή* род, клан; *τὸ φυτόν* растение; *τὰ φύλλα* — листья, листва. Лишь перфектные формы этого глагола (*πεφυκέναι, πεφυκώς* и т. д.), выражающие различные аспекты завершенности, законченности процесса роста (развития), оказываются в ряде случаев эквивалентны по смыслу тем или иным формам глаголов «быть», или «существовать». Таким образом, и в греческом языке обнаруживается общая, хотя и не реализуемая до конца тенденция семантического развития.

Особое место среди производных от *φύω* существительных занимает *φύσις*. Можно предположить, что его первоначальное значение было как-то связано, с одной стороны, с обозначением процессов возникновения, роста, а с другой — того, что возникает, растет. Однако широкое распространение это существительное получило, по-видимому, сравнительно поздно: ни в «Илиаде», ни в гомеровых гимнах, ни у лириков VII—первой половины VI вв. мы его не находим. Он встречается один-единственный раз в «Одиссее», правда, в очень любопытном контексте. А именно, желая спасти Одиссея от чар волшебницы Кирки (Цирцеи), бог Гермес вырывает для него из земли чудодейственное растение — моли (*τὸ μῶλυ*). «Он мне

показал (разъяснил) его φύσις, — говорит Одиссей, — корень же он имел черный, а цветок был подобен молочку»³.

Что имел в виду автор «Одиссеи», употребив термин φύσις в данном конкретном случае? Комментаторы Гомера интерпретировали это слово в духе позднейших значений понятия «природа»; так же, по сути дела, поступали и переводчики «Одиссеи» (у Жуковского — «... и природу его объяснив мне»). Однако филологи нашего времени указывали на недопустимость подобной модернизации гомеровской φύσις. Господствующая в наше время точка зрения состоит в том, что в данном случае речь может идти лишь о внешнем виде, приобретенном растением в результате его органического развития, роста⁴. При этом наряду с другими аргументами филологи обращали внимание на тот факт, что, например, у знаменитого поэта Пиндара, жившего в значительно более позднее время, но сохранившего в своем языке большое число архаических слов и выражений, существительное φύσις употребляется исключительно в значении «рост», «осанка»⁵. Эти соображения представлялись бы убедительными, если бы у нас не было достаточно ранних примеров иного употребления этого существительного (например, у Гераклита, Эпихарма и др.⁶). Нам представляется, что на самом деле вопрос этот более сложен и не может быть решен без тщательного рассмотрения контекста, в котором φύσις встречается у Гомера.

Весь эпизод с Киркой, занимающий большую часть X песни «Одиссеи», проникнут духом первобытной магии, теснейшим образом связанной с практикой колдовства, заговоров, употребления зловредных или благотворных зелий. В этом смысле он резко отличается от других мест гомеровых поэм, в которых сообщаются данные анатомического или медицинского характера. В основном это многочисленные места из «Илиады», где речь идет о полученных в бою травмах или ранениях и о методах их исцеления. Анализу этих мест в прошлом было посвящено большое число научных исследований, неизменно подчеркивавших точность анатомических описаний у Гомера, рационалистический характер гомеровской медицины, а также хорошо разработанную терминологию

логию, которая во многом совпадает с терминологией позднейших медицинских сочинений⁷. Мы полагаем, что последнее обстоятельство следует объяснить не влиянием поэм Гомера на медицинскую литературу (как считали некоторые авторы⁸), а тем, что в эпоху создания этих поэм подобная терминология уже существовала в качестве специальной медицинской терминологии, сохранившейся и в последующее время.

Одним из такого рода медицинских терминов является бесспорно *τὸ φάρμακον* — лекарство (отсюда и фармакология — наука о лекарствах). Именно в значении лекарств *φάρμακα* неоднократно упоминаются в «Илиаде»; обычно это порошки (или мази), служившие большей частью для наружного употребления и применявшиеся в случаях ранений и других травм для смягчения болей, остановки кровотечения и вообще для скорейшего исцеления⁹. В качестве основного компонента этих лекарств использовались главным образом лечебные растения, которые также именовались *φάρμακα* и знание которых весьма ценилось, будучи предметом всеобщего уважения¹⁰. О том, что это были за растения, может дать представление псевдогиппократовский трактат «О ранах»¹¹, содержащий ряд рецептов по изготовлению соответствующих порошков и мазей; некоторые из этих рецептов были известны, по-видимому, еще в глубокой древности и передавались изустно от одного поколения врачей к другому. Из «Одиссеи» мы узнаем, что внутреннее (оральное) употребление лекарств также имело место, хотя здесь оно служило иным целям — иногда благим, а иногда злокозненным¹². И вот тут-то мы соприкасаемся с областью магической медицины, существенной частью которой было изготовление чудодейственных напитков или вредных снадобий (в том числе ядов).

Эпизод с Киркой игнорировался историками медицины, как не представляющий для них интереса¹³. Действительно, в отличие от рациональной военной медицины «Илиады» мы попадаем здесь в магическую атмосферу колдовства и чудесных превращений. Надо, однако, заметить, что грань, отделявшая магию от рациональной медицины, в то время была еще нечеткой и расплывчатой. Когда Елена Спартанская добавляет гостям в чаши успо-

коительное снадобье¹⁴, то с нашей, современной точки зрения в этом нет ничего сверхъестественного, ибо мы теперь широко пользуемся всякого рода седативными средствами, транквилизаторами и антидепрессантами, из которых многие содержатся в растениях (наиболее известный пример — корень валерианы). Но для греков того времени использование таких средств граничило с колдовством. Различие между Еленой и Киркой было в данном случае непринципиальным: и та и другая пользовалась одними и теми же методами, основанными на знании свойств и особенностей лекарственных растений — знании, не доступном большинству простых смертных и потому казавшимся чем-то сверхъестественным. Но Елена использовала эти знания в добрых, человеколюбивых целях, в то время как Кирка — как и подобает сказочной колдунье — следовала при этом побуждениям своей необузданной прихоти. В сущности, мы не знаем, для чего нужно было Кирке превращать людей в свиней и других животных (можно предположить, как это и делает соратник Одиссея Эврилох, что миролюбивые волки и львы, дружелюбно встретившие спутников Эврилоха во дворе Кирки, были тоже превращенными в зверей людьми). По-видимому, для нее это было чем-то вроде игры: она не убивала своих пленников, относилась к ним без злобы и, вероятно, не причиняла им какого-либо нарочитого зла. Что же касается средств, с помощью которых Кирка осуществляла чудесные превращения, то это были в принципе те же средства, что и порошки, применявшиеся Махаоном и Ахиллесом при лечении раненых — это были *φάρμακα*, т. е. лекарственные растения.

Термин *φάρμακον* встречается в эпизоде с Киркой более десяти раз¹⁵. В тех случаях, когда Кирка превращает людей в животных, термин *φάρμακον* сопровождается эпитетами *κακόν*, *λυγρόν*, *οὐλομένον* («дурное», «губительное», «роковое»). Обратное превращение спутников Одиссея в людей совершается ею с помощью «другого снадобья» (*φάρμακον ἄλλο*), которым она обмазывает (*προσάλειψεν*) каждого из них, в результате чего с них спадает щетина и они приобретают человеческий облик¹⁶. Характерно, что в одном месте упоминание Кирки сопровождается эпитетом *πολυφάρμακος*, т. е. тем же эпитетом,

который в «Илиаде» служит для характеристики врачей¹⁷. Прилагательное *πολυφάρμακος* можно перевести на русский язык лишь описательно: это «знающий многие лекарства (лекарственные растения)», но в применении к Кирке оно может быть передано эпитетом «чародейная» (в переводе Жуковского).

В отличие от колдовских зелий Кирки средство, которое дает Одиссею Гермес, обозначается как «целительное» (*φάρμακον ἐσθλόν*). Это тоже растение, богами называвшееся «моли» (*μῶλυ*), но людям, по-видимому, неизвестное. Его сверхъестественный характер проявлялся, в частности, в том, что смертным вырывать его из земли было опасно. Это делает сам Гермес, ибо, как замечает Одиссей, «боги все могут»¹⁸. Попытки исследователей отождествить моли с представителем какого-либо реально существующего ботанического вида, успеха не имели, да и не могли иметь¹⁹. Это было типичное сказочное растение, продукт фантазии либо самого автора «Одиссеи», либо народного фольклора.

В поэме не говорится, что именно должен был сделать Одиссей с этим растением. Заниматься какими-либо фармацевтическими процедурами у него, очевидно, не было времени: ведь он находился почти на пороге дворца Кирки. Должен ли он был проглотить капельку сока из корня, или потереть себя листьями моли, или же спрятать растение за пазуху? Этого мы не знаем. Мы знаем только, что, вырвав моли из земли, Гермес показал (объяснил?) Одиссею его *φύσις*, а затем удалился. Ясно, что смысл слов *καί μοι φύσιν αὐτοῦ ἔδειξεν* не сводился к демонстрации внешнего вида моли, но должен был включать в себя и объяснение действия этого растения. Глагол *δείχνωμι* допускает оба перевода — и «показывать», и «объяснять»²⁰; исходя из контекста мы должны выбрать именно второе значение. Естественно, что Одиссею прежде всего бросилось в глаза, что корень у моли был черный, а цветок был подобен молоку, но в разъяснениях Гермеса не это было главным.

Поэтому *φύσις* нельзя истолковывать в смысле одного лишь внешнего вида и отождествлять его с *φύη*, как это делает Дайхгребер (см. примечание 4). Везде, где мы встречаемся у Гомера с *φύη*, это существительное обозначает

статный облик, осанку, рост ²¹, причем оно применяется исключительно для характеристики человеческой фигуры. Существенно иной смысл имеет $\phi\acute{o}\sigma\iota\varsigma$. В «Одиссее» это слово, по-видимому, употреблено Гомером в каком-то специальном значении. «Медицинский» контекст, в котором это слово появляется в X песне «Одиссеи», побуждает нас предположить, что оно имело прямое отношение к медицинской терминологии. Его смысл может быть пояснен словосочетанием $\eta\ \tau\omicron\upsilon\beta\ \varphi\alpha\rho\mu\acute{\alpha}\kappa\omicron\upsilon\ \phi\acute{o}\sigma\iota\varsigma$, иначе говоря, термин $\phi\acute{o}\sigma\iota\varsigma$ служил для обозначения специфического свойства данного лекарственного растения, например наличием в нем сока, обладающего медицинским действием или «силой». Не исключено, впрочем, что внешний вид (например, цвет) данного лекарства также учитывался термином $\phi\acute{o}\sigma\iota\varsigma$, но лишь в качестве второстепенного аспекта последнего.

Сказанное, разумеется, представляет собой лишь гипотезу. Эту гипотезу можно было бы проверить, если бы в нашем распоряжении оказались достаточно ранние медицинские тексты (например, относящиеся к VI в. до н. э.). К сожалению, такими текстами мы не располагаем. Принято считать, что первым научным сочинением, в котором были сформулированы условия здорового состояния и указывались причины заболеваний человеческого организма, является сочинение Алкмеона Кротонского, жившего в конце VI — начале V в. Согласно Алкмеону, основное условие здоровья — это «равноправие» ($\iota\sigma\omicron\nu\omicron\rho\iota\acute{\alpha}$) противоположных сил или качеств ($\delta\upsilon\nu\acute{\alpha}\mu\epsilon\iota\varsigma$), к каковым прежде всего относились влажное и сухое, холодное и теплое, горькое и сладкое и другие подобные пары. Нарушение «равноправия» или, лучше сказать, равновесия этих сил делает невозможным нормальное функционирование организма и приводит к болезни ²². Концепция Алкмеона оказала большое влияние на всю последующую греческую медицину; ее отзвуки мы находим и в ряде трактатов так называемого Свода Гиппократов.

К сожалению, от сочинения Алкмеона мы имеем лишь несколько небольших и, по всей видимости, неточно процитированных фрагментов ²³. Термина $\phi\acute{o}\sigma\iota\varsigma$ ни один из этих фрагментов не содержит. Последнее обстоятельство

можно считать в большой степени случайным, потому что из других источников — в частности, из фрагментов Гераклита и Эпихарма — мы знаем, что на рубеже VI—V вв. этот термин уже прочно вошел в научную литературу. О том, какие значения придавали ему указанные авторы, мы скажем ниже, а сейчас, несколько забегаая вперед, остановимся на той роли, которую он играл в медицинской терминологии конца V в. до н. э.

Для этого надо обратиться к памятникам греческой медицинской литературы, представленным в «Своде Гиппократов». Свод этот включает в себя большое число трактатов, афоризмов, наставлений (в том числе знаменитую «клятву Гиппократов»), в прежнее время считавшихся созданием одного лица — великого врача Гиппократов, деятельность которого, предположительно, относится к концу V—началу IV в. до н. э. Теперь «Свод» рассматривается как продукт творчества многих лиц, живших в разное время, хотя и принадлежавших в основном к одной медицинской традиции²⁴. Одним из самых ранних, если не наиболее ранним сочинением Гиппократова свода является трактат «О воздухах, водах и местностях», время написания которого обычно относится исследователями к 30—20-м годам V в. до н. э.²⁵ Анализ этого трактата представляет большой интерес, в частности, и потому, что он позволяет произвести известную «экстраполяцию в прошлое» в отношении медицинской, да и не только медицинской терминологии, которая в нем содержится.

Что касается термина *φύσις*, то он встречается в трактате «О воздухах. . .» 38 раз — больше, чем в любом другом из ранних трактатов Гиппократова свода. Обращает на себя внимание многообразие значений этого термина в данном трактате. Судя по контексту, в котором каждое из этих значений встречается, ни одно из них не было новым, придуманным самим автором, а это означает, что все они были в ходу и составляли часть хорошо установившейся терминологии, по крайней мере в медицинской области. Мы рассмотрим эти значения одно за другим, в отдельных случаях делая ссылки и на другие трактаты, написанные которых также относится к сравнительно раннему времени.

В наибольшем числе случаев φύσις используется автором трактата «О воздухах. . .» для обозначения психофизиологического склада отдельного человека или группы людей (племени, народа) примерно в том же смысле, в каком мы и теперь говорим о той или иной «натуре» человека. При этом речь идет отнюдь не о совокупности одних только внешних признаков, ибо для нее в трактате встречаются другие термины εἶδος (вид, образ) и μορφή (форма), которые часто соседствуют с термином φύσις, а иногда даже противопоставляются ему²⁶. Под φύσις здесь понимается, скорее, внутренняя конституция человека, отражающаяся на его внешнем облике. В качестве поясняющего примера приведем цитату из данного трактата, в которой описывается φύσις жителей мест, открытых действию по преимуществу северных, холодных ветров:

«Люди [живущие в этих местах] должны быть крепкими и сухими; большинство из них имеют утробу внизу твердую и крепкую, а сверху более пористую, и избылуют больше желчью, чем слизью. Головы имеют здоровые и твердые. . . Натуры (φύσεις) подобного рода по необходимости хорошие едоки, но пьют немного. . . Летом же у тех, которые еще не достигли тридцати лет, бывают сильные кровотечения из носа. Также и болезни, которые называются священными [т. е. эпилепсия], не часто бывают, но сильные. Эти люди обычно отличаются более продолжительной жизнью, чем прочие; язвы у них не воспаляются и не обостряются, а нравы у этих людей скорее дикие, чем кроткие»²⁷.

Эта пространная характеристика (которую мы сократили за счет некоторых медицинских деталей) дает ясное представление о том, что понимали врачи круга Гипократа под «природой» (φύσις) человека. В большинстве случаев, впрочем, они характеризуют эту природу более лаконично, указывая лишь доминанту, определяющую внутреннюю и внешнюю конституцию данного организма. Так, они говорят о «влажной» или «желчной» природе человека — в зависимости от того, преобладает ли в его теле (и тем самым оказывает доминирующее воздействие на функции этого тела) влага или желчь. В других трактатах (например, «О древней медицине») мы читаем о сла-

бой (*ἀσθενέστερος*) или, наоборот, сильной (*ὕγαινονσα*) человеческой природе. Это уже менее специальное употребление термина *φύσις*, которое, как мы увидим ниже, стало очень распространенным к концу V в. до н. э., притом не только в медицинской литературе.

Наряду с этим значением *φύσις* в трактате «О воздухах. . .» мы находим и иные, подчас очень интересные семантические оттенки. Укажем, в частности, на то место этого трактата, где говорится, что «Азия весьма отличается от Европы в отношении природы всего того, что произрастает из земли [а также] и людей»²⁸.

Это место прямо перекликается с рассмотренным нами выше эпизодом из «Одиссеи», где Гермес разъяснил Одиссею «природу» чудодейственного растения моли, которое он вырвал из земли (*ἐκ γαίης ἐρύσας*). Здесь тоже говорится о природе «произрастающего из земли» (*ἐκ τῆς γῆς φρομένων*), причем в одной фразе фигурирует и термин *φύσις* и тот исходный глагол (*φύομαι*), от которого этот термин произошел. Несмотря на случайный, по всей видимости, характер такого сочетания, оно все же стимулирует определенного рода размышления. В самом деле, существительное *φύσις* первоначально служило для обозначения чего-то произросшего из земли, например растения, в частности (как мы предположили, рассматривая эпизод с Киркой) лекарственного растения. В дальнейшем оно стало применяться и к другим объектам и в первую очередь к таким, которые возникли в результате органического роста, естественного развития, а не как продукт ремесла или искусства и не в силу чьего-то установления (равно — человеческого или божественного). Такими естественно рождающимися и развивающимися объектами были все живые существа и в том числе человек — тот объект, который в наибольшей степени интересовал врачей, начавших применять этот термин.

Дальнейший шаг к расширению медицинского значения *φύσις* состоял в том, что не только сами живые существа (растения, животные, человек), но и любые состояния организма или отдельного органа, оформившиеся в результате естественного, нормального развития, стали обозначаться этим термином. То есть *φύσις* приобрела значение нормального состояния или нормы в области

органической жизни. Правда, в трактате «О воздухах. . .» мы находим лишь одно место, где φύσις принимает такое значение; это место, где говорится, что если мочевого пузыря нагреется сверх нормы (θερμανθῆ μᾶλλον τῆς φύσιος), то его шейка подвергнется воспалению²⁹. А вот в трактате «О священной болезни» имеется несколько мест подобного рода: в них обсуждаются последствия аномальных отклонений, когда мозг становится влажнее или суше своего нормального состояния («своей природы» — τῆς φύσιος)³⁰, а также другие случаи отклонений от нормы³¹.

Любопытно, однако, что термин φύσις применяется греческими медиками не только для обозначения нормального состояния здорового организма (или отдельного органа), но также и для характеристики заболевания. В ряде мест Гиппократова свода говорится о «природе» (φύσις) той или иной болезни. Как это понимать? Ясность в этот вопрос вносит трактат «О священной болезни», который имеет много точек совпадения с трактатом «О воздухах, водах и местностях» и, возможно, написан одним и тем же автором³². Священной болезнью в древности именовали эпилепсию, полагая, что эпилептические припадки являются результатом воздействия на человека (или вхождения в него) некоей божественной или демонической силы. Это мнение (вернее, предрассудок) категорически оспаривается автором трактата, в первых же строках которого говорится, что так называемая священная болезнь на самом деле ни священнее, ни божественнее любой другой болезни, ибо она имеет «такую же природу, как и прочие болезни, откуда каждая из них происходит»³³. Таким образом, под «природой» болезни здесь разумеется ее естественная причина. В дальнейшем автор трактата разъясняет, в чем, по его мнению, заключается естественная причина эпилепсии: она состоит в заболевании мозга, вызванном переполнением организма слизью (флегмой); это заболевание встречается у людей, обладающих определенной конституцией, а именно «флегматичных по своей природе» (φλεγματοδῆσι φύσει), и потому ничего сверхъестественного в себе не содержит³⁴.

Но вот пример, когда φύσις относится не к организму или к органическому процессу, а к неодушевленному

веществу. Автор трактата «О воздухах. . .» рассматривает действие на организм человека различных типов вод. При этом он указывает, что «воды, которые получаются из снега и льда, все плохи, ибо, когда они раз замерзнут, то уже больше не возвращаются к прежней природе (ἐς τὴν ἀρχαίην φύσιν)»³⁵. Каким образом термин «природа» мог быть перенесен на такого рода вещества, как вода? Это нетрудно понять, если еще раз обратиться к исходному медицинскому значению этого термина. Когда греческие врачи взяли на вооружение термин φύσις, чтобы обозначить с его помощью совокупность свойств лекарственного растения, они имели в виду прежде всего его внутреннюю силу, выражающуюся в его благотворном или пагубном действии на человека. Вероятно, именно это разъяснил Гермес Одиссею, передавая ему вырванное из земли и имевшее необычный вид растение моли. Внутренняя сила, присущая растению, делает его лекарством (τὸ φάρμακον). Приготовленное из растения снадобье — хотя оно и утратило внешний вид растения — сохраняет его внутреннюю силу, его φύσις. После этого термин φύσις был перенесен и на любые другие снадобья (τὰ φάρμακα). Общим для тех и других оказывается факт наличия того или иного их действия на человека. Термин φύσις в этом значении аналогичен другому термину, также широко применявшемуся греческими врачами — δύναμις (сила, способность)³⁶. В трактате «О древней медицине» — тоже одном из сравнительно ранних трактатов Гиппократова корпуса — мы находим место, где φύσις и δύναμις стоят рядом, имея именно такое значение — внутренней силы или действия. Речь идет о приготовлении хлеба под действием огня, воды и других факторов:

«Ведь он [хлеб] передается огню и воде и обрабатывается многими другими [средствами], из которых каждое в отдельности имеет собственную силу и природу (ἕκαστον ἰδίην δύναμιν καὶ φύσιν ἔχει)»³⁷.

В свете сказанного применение термина φύσις к стихиям — огню, воде, воздуху (или ветру) — не должно нас удивлять. В донаучную эпоху (и не только у греков) эти стихии воспринимались как нечто одушевленное, активное, исполненное жизни. Влияние этих представлений продолжало сказываться в греческой философии

фии VI—V вв. до н. э. Вода у Фалеса, огонь у Гераклита, воздух у Анаксимена (и тем более у Диогена из Аполлонии) были не только началами жизни и движения, но имели определенный божественный статус. Эмпедокл называет свои четыре «корня» (элементы) именами четырех богов: Зевса, Аида, Геры и Нестиды. Однако стремление к рационализации и к детеологизации космических сил и явлений природы не могло не коснуться и стихий. Божественность стихий заменяется тем, что они приобретают определенную «природу» (*φύσις*), т. е. некоторые внутренне им присущие силы и способности (*δυνάμεις*)³⁸. Со стихиями происходит то же, что и с болезнями, которым ранее приписывалось сверхъестественное происхождение (вспомним, что было сказано выше по поводу трактата «О священной болезни»). Появление понятия *φύσις* здесь, как и в других аналогичных случаях, знаменует собою определенный этап рационализации при объяснении явлений окружающего нас мира, а именно замену сверхъестественных причин причиной естественной, лишенной каких-либо теологических или мифологических импликаций. Правда, эта естественная причина имела весьма общий характер и с точки зрения позднейшей науки вообще не могла считаться объяснением, поскольку она не вскрывала конкретного механизма того или иного процесса. Но в этом она соответствовала характеру ранней нерасчлененной науки, означавшей — как бы к ней не относиться с позиций критериев нашего времени — важную и в каких-то отношениях решающую ступень в становлении научного мышления.

Пожалуй, никакой другой памятник греческой литературы до Аристотеля не дает такого многообразия значений термина *φύσις*, как трактат «О воздухах, водах и местностях». Некоторые из этих значений связаны, по-видимому, не столько с медицинской, сколько с историко-географической традицией Гекатея и Геродота. Так, в нескольких местах трактата *φύσις* фигурирует в значении «природы» страны или местности. Говоря об Азии и сравнивая ее с Европой, автор трактата пишет, между прочим, следующее: «Понятно, что страна эта в отношении своей природы (*κατὰ τὴν φύσιν*) и умеренностью климата [времен года] наиболее приближается

к весне. Однако мужественный дух, выносливость, трудолюбие и смелость не могут рождаться в такой природе (ἐν τοιαύτῃ φύσει)»³⁹. В другом месте говорится о скифах: «утробы у них наиболее влажные из всех; да и не может в самом деле живот осушиться в такой стране, при такой природе и таком состоянии времен года (ἐν τοιαύτῃ χώρῃ καὶ φύσει καὶ ὥρῃς καταστάσει)»⁴⁰. И, наконец, в самом конце трактата отмечается, что внешний вид и нравы людей большей частью отражают природу страны (ἐπὶ τὸ πλῆθος τῆς χώρης τῇ φύσει ἀκολουθεῖοντα)»⁴¹.

Значение термина φύσις в приведенных примерах уже приближается к нашему нынешнему пониманию природы как естественной среды, в которой человек живет и с которой он взаимодействует.

В заключение разбора трактата «О воздухах...» упомянем, что там же встречаются выражения φύσει, κατὰ φύσιν («по природе», «согласно с природой»), которые вскоре станут общеупотребительными клише, а также (впервые в литературе V в.) появляется противопоставление φύσει — νόμῳ («по природе» — «по установлению»)»⁴². Это противопоставление, впрочем, еще не имеет характера той абсолютной полярности, какую оно приобретет несколько позднее в сочинениях софистов; оно напоминает, скорее, сопоставление обоих понятий, встречающееся впервые у Геродота⁴³, стиль мышления которого во многом близок общему духу трактата «О воздухах, водах и местностях».

Изучение контекста всех тех мест, где встречаются многообразные значения φύσις в трактате «О воздухах...» убеждает нас в том, что в эпоху написания трактата эти значения уже были достаточно ходовыми, во всяком случае в том кругу философствующих врачей, к которому принадлежал автор трактата. А это означает, что возникновение этих значений надо отнести к более раннему времени, пока еще мы не можем сказать точно — к какому именно⁴⁴. Посмотрим, не прольет ли некоторый свет на эту проблему рассмотрение других текстов, не имеющих прямого отношения к медицинской литературе.

Прежде всего, это дошедшие до нас фрагменты сочинений философов-досократиков. Существительное φύσις встречается в них сравнительно редко. Ни для кого из ранних

досократиков φύσις = «природа» не стала техническим термином. С другой стороны, ясно, что само по себе это слово не было для них чем-то новым и необычным. Мы не знаем, пользовались ли им философы милетской школы — Анаксимандр и Анаксимен; доксографические свидетельства о воззрениях этих мыслителей не дают по этому поводу никаких указаний⁴⁵. В отрывках из поэтических творений Ксенофана несколько раз встречаются различные формы глагола φύω (φύονται, πέφυκε, ἔφυε)⁴⁶, но существительное φύσις в них отсутствует. Зато мы находим его у Гераклита (4 раза)⁴⁷, Эпихарма (3 раза, если исключить фрагменты, считающиеся подложными⁴⁸), Парменида (3 раза⁴⁹) и Эмпедокла (4 раза⁵⁰). О философах позднейшего времени речь пойдет особо.

Начнем с Гераклита. Прежде всего, это — знаменитый первый фрагмент, считающийся началом книги Гераклита, а затем три других небольших отрывка.

Фр. 1 (приводится частично):

«. . . И хотя все происходит согласно этому логосу, [люди] кажутся незнающими, приступая к познанию тех самых слов и дел, которые я излагаю, разбирая каждое из них согласно [его] природе (κατὰ φύσιν διαίρων) и объясняя каково оно [на самом деле]».

Фр. 106

«[Гесиод не знал, что] любой день имеет одну и ту же природу (φύσιν)».

Фр. 112

«Мышление — высшая добродетель, и мудрость — говорить истину и поступать согласно с природой (κατὰ φύσιν), внимая ей».

Фр. 123

«Природа (φύσις) любит таиться».

При рассмотрении этих четырех фраз сразу же обращает на себя внимание следующее обстоятельство. Ни в одной из них φύσις не имеет частного, узкого значения. Это не φύσις растения (как у Гомера), не φύσις человека, или болезни, или стихии, или вообще какой-либо конкретной вещи (как у врачей-гиппократиков). Гераклит придает термину φύσις достаточно общий и, может быть, даже универсальный смысл.

Филологи, изучавшие Гераклита, пользовались для передачи термина φύσις либо калькой «природа» (как поступили и мы), либо переводили его словами «сущность», *das Wesen* (Б. Снелл⁵¹), *l'essence* (Кл. Рамну⁵²), *constitution* (Дж. С. Кёрк⁵³). Можно привести аргументы в пользу каждого из этих толкований. Ясно одно: заимствовав φύσις из современной ему научной (медицинской?) лексики, Гераклит превратил это слово в абстрактный философский термин, по своему значению близкий к φύσις философской литературы конца V—IV вв. до н. э. Каково же значение термина φύσις у Гераклита? Это — сущность данной вещи (в противоположность тому, какой она является нашим органам чувств); ее внутренняя (скрытая от внешних взоров) конституция, ее истинное бытие. Это то, какова данная вещь по своей природе, а не то, какой она представляется в изменчивых мнениях людей. Именно в таком значении φύσις противопоставлялась софистами группе понятий, связанных с человеческой деятельностью, или человеческими установлениями — νόμος, ἥθος, τέχνη. Для Гераклита φύσις оказалась особенно подходящим понятием в силу ее внутренней связи с идеей развития, роста, вообще любого процесса, обусловленного, согласно его философии, борьбой противоположностей, всегда наличествующих в данной вещи и определяющих ее бытие.

Заметим, что в последних двух из приведенных фрагментов Гераклита φύσις обнаруживает черты своего рода одушевленности. Она «любит таиться», и мы должны поступать согласно с ее указаниями («внимая ей»). Это не находится ни в каком противоречии с ее абстрактным характером: персонификация общих, абстрактных понятий является типичной чертой архаического мышления (примеры такой персонификации мы можем обнаружить и у Парменида и у Эмпедокла). Что же касается φύσις, то тенденция к ее персонификации будет продолжаться и в дальнейшем, пока не приведет к созданию образа богини Φύσις (матери-природы) — некоего варианта древней Праматери богов и людей.

Перейдем теперь к Эпихарму.

Эпихарм — философ, врач и комедиограф начала V в. до н. э. — был уроженцем острова Кос (т. е. земляком Гиппократом). Однако еще в младенчестве он переехал

с отцом в Сицилию, где и прожил всю свою жизнь. В своих комедиях, дошедших до нас, к сожалению, лишь в виде нескольких небольших фрагментов, Эпихарм высмеивал современные ему философские учения — пифагорейцев, Гераклита, Ксенофана.

Прочитируем в прозаическом переводе (Эпихарм писал свои комедии стихами) один из таких фрагментов, в котором, как можно легко догадаться, речь идет об учении Гераклита.

«Таким же образом посмотри теперь и на людей. Один растет, другой же худеет; и все [люди] во всякое время находятся в изменении. А то, что по природе (*κατὰ φύσιν*) изменяется и никогда не остается в том же самом [состоянии], должно быть уже чем-то отличным от переменившегося. Также и ты, и я были вчера другими и сегодня другие и снова [станем] другими [в будущем], и никогда [не останемся] теми же самими, согласно тому же рассуждению»⁵⁴.

Выражение «по природе» указывает на естественные, внутренне присущие данной вещи факторы. Примерно такой же смысл это выражение сохранило и в позднейшей литературе. Мы видим, что еще задолго до написания трактата «О воздухах, водах и местностях» это выражение было достаточно употребительным. Вполне возможно, что первоначально оно было связано с медицинской лексикой; вспомним в связи с этим, что Эпихарм был врачом и медицинская терминология должна была быть ему хорошо знакома.

Далее, в одном из изречений («гномов»), приписываемых Эпихарму, задается вопрос:

«Итак, что такое «природа» (*φύσις*) людей?», на который тут же следует ответ: «Надутые мехи»⁵⁵.

Медицинская подоплека термина *φύσις* выступает здесь более отчетливо: под «природой» людей надо понимать их физическую или, быть может, психофизиологическую конституцию.

Не все из дошедших до нас гномов, приписываемых Эпихарму, считаются подлинными. Так, например, два из них, где *φύσις* встречается в значении «природные дарования», имеют явно более позднее происхождение⁵⁶. В одном «природные дарования» противопоставляются

упражнению (*μελέτα*), в другом — обучению (*μανθάνειν*). Такого рода противопоставления крайне характерны для конца V в. до н. э. — для софистов и Демокрита; у Эпихарма же они вряд ли могли встречаться. Зато еще один фрагмент из комедии Эпихарма, в котором фигурирует *φύσις*, крайне любопытен.

В нем ставится вопрос о том, что такое мудрость — та мудрость, которая присуща не только человеку, но и всем живым существам, например курице, высиживающей яйца и тем самым сохраняющей «душу» (т. е. жизнь) своему потомству.

И далее говорится: «Но в чем состоит эта мудрость, знает одна лишь «природа» (*φύσις*). Ибо этому она научилась сама от себя»⁵⁷.

Подлинность этого фрагмента, насколько нам известно, серьезно под сомнение не ставилась. Между тем, мы встречаемся здесь с ярким примером антропоморфизации понятия природы — той антропоморфизации, которая впервые наметилась у Гераклита («природа любит таиться»). Здесь «природа» выступает почти как одушевленное существо: она «знает» и она «научилась сама от себя».

В дальнейшем мы будем находить все больше примеров отношения к природе как к одушевленному существу (такое отношение встречается и в наше время), но то, что оно имело место на столь раннем, казалось бы, этапе развития этого понятия, представляется поразительным.

У Парменида *φύσις* встречается лишь во второй части его поэмы, посвященной изложению «мнений смертных» (*βροτῶν δόξαι*). Иначе и не могло быть: ведь это понятие во всех своих значениях всегда сохраняло аспект произрастания, возникновения, становления, процесса. Естественно, что в сфере единого неизменного тождественного себе бытия ему не было места. Но там, где богиня, поучающая Парменида, приступает к рассказу об «обманчивом устройстве» (*χόσμον ἀπατηλόν*) мира чувственно-воспринимаемых вещей — таких, как небо, солнце, луна и т. д., — сразу же появляется и *φύσις*. Прежде всего, это небольшой десятый фрагмент, который мы попытаемся дать в возможно более точном (как бы он неуклюж ни был) переводе:

... И ты познаешь эфирную «природу» (αἰθερίαν φύσιν)
и все в эфире
Созвездия (σήματα), и чистого ясного солнечного
Факела губительные дела (ἔργ' αἰδηλα)
и откуда они возникли (ἐγένοντο),
И дела (ἔργα) круглоглазой узнаешь бродячей Луны
И «природу» (φύσιν), также будешь знать и Небо вокруг
объемлющее,
Откуда [оно] выросло (ἔφυ) и как его ведущая заставила
(ἐπέδρασε) Необходимость
Границы блюсти светил (ἄστρον) ⁵⁸.

Правильное истолкование этого фрагмента дал, по нашему мнению, Ф. Хейниман ⁵⁹. Он обратил внимание на строго симметричную структуру этого фрагмента: с «природой», или с возникновением той или иной вещи, сопоставляются ее проявления и действия:

А	Б
эфирная «природа» — все в эфире	созвездия
откуда «возникли»	
(дела Солнца)	— солнечного факела дела
«природа» Луны	— дела Луны.
откуда «выросло»	
небо	— блюдет границы светил.

Существительное φύσις («природа») в левой колонке выполняет, по-видимому, ту же функцию, что и глаголы ἐγένοντο (возникли) и ἔφυ (выросло). То есть φύσις здесь имеет значение возникновения, происхождения.

Другой фрагмент Парменида (16-й), где встречается φύσις, не противоречит этому выводу, хотя там этот термин имеет несколько иной оттенок:

Ибо каким каждый [человек] обладает смешением блуждающих частей (κρῆσιν μελέων πολυπλάγκτων)

Таким оказывается у людей и ум: ведь [он] то же самое
Есть, что мыслит частей «природа» (μελέων φύσις) у людей
У всех, и у каждого; а именно, мысль есть преобладающее
[по количеству] ⁶⁰.

Термин «природа» и здесь, по-видимому, имеет значение происхождения (Дильс переводит его немецким словом *Ursprung*).

В другом (110-м) фрагменте φύσις употребляется в знакомом нам смысле «природа человека». А именно, в нем говорится (предположительно) о преподанных Эмпедоклом наставлениях, которые, если хорошо их усвоить, позволят приобрести много другого, ибо это другое само вырастает в душе (буквально εἰς ἡθος — «в нрав» или «в характер») сообразно «природе» (ἕτη φύσις ἐστίν) каждого человека⁶⁶. «Природа человека» не обязательно означает здесь элементарную композицию человеческого тела; тем не менее и в этом случае явственно ощущается связь с медицинской терминологией.

Подводя итоги, мы можем констатировать, что ранние досократики — Гераклит, Эпихарм, Парменид и Эмпедокл — пользовались словом φύσις в различных его значениях. У Гераклита и Эпихарма это слово несет на себе печать медицинской терминологии, Парменид же и особенно Эмпедокл, в ряде случаев употребляют его в исходном значении рождения, или возникновения.

Архаическая семантика φύσις обнаруживается и в некоторых памятниках художественной литературы. Если не считать «Одиссеи», то первый поэт, у которого мы находим это существительное — Пиндар, современник Гераклита и Парменида. Причем у Пиндара, так же как и у Гомера, значительно чаще встречается другое родственное существительное — φύς (ионийское φύή), однако значения, в которых оно употребляется обоими поэтами, существенно различны. Как мы видели выше, в «Илиаде» и «Одиссее» φύή имеет один-единственный смысл: рост, осанка, статная фигура. У Пиндара это и сила (с эпитетом ἄρρηκτος — несокрушимая)⁶⁷, и красота⁶⁸, и крепость быков, с помощью которых Ясон вспахал поле для царя Айета⁶⁹, и возраст⁷⁰. В ряде мест это существительное встречается у Пиндара в дательном падеже — φύῃ — в значении «от рождения», «в силу происхождения»⁷¹. Напротив, φύσις, появляющаяся у Пиндара всего два раза, в обоих случаях имеет примерно одинаковое значение — внешний вид, осанка⁷². Создается впечатление, будто Пиндар, заимствовав у Гомера термины φύσις и φύή,

перепутал их значения. Дело, конечно, обстояло не так, но ясно, что у Пиндара мы встречаемся с другой линией семантического развития φύσις, не затронутой влиянием ионийской медицинской терминологии.

Близок к Пиндару и первый великий трагик V в. до н. э. Эсхил. В дошедших до нас его трагедиях φύσις встречается пять раз, причем четыре из этих пяти случаев относятся к словоупотреблению, лишенному каких-либо следов влияния ионийской учености. В одном из них φύσις (аналогично тому, что мы видели у Пиндара) означает осапку, фигуру человека, находящегося в расцвете сил ⁷³. В другом это слово употребляется в весьма архаическом значении — в значении «земного произрастания» (χθονός φύσιν), т. е., попросту говоря, растительности ⁷⁴. В третьем говорится о наружном виде (μορφῆς φύσιν) жителей Египта ⁷⁵. В четвертом речь идет о злокачественных язвах (проказе?), которые, подобно челюстям хищных зверей, съедают «первоначальную природу» (ἀρχαίαν φύσιν), т. е. опять же облик (плоть, тело?) человека ⁷⁶. И лишь пятый случай (характерным образом относящийся к «Прометею») обнаруживает некое родство со словоупотреблением Гиппократова свода. Прометей говорит, что он растолковал людям значение полета птиц — какие из них по своей «природе» предвещают несчастье, а какие — благо ⁷⁷.

В трагедиях Софокла (включая фрагменты не дошедших до нас произведений) мы находим более 30 мест, где появляется φύσις со спектром значений, включающим рождение, происхождение, возраст, а также определенное предрасположение или душевное свойство (добродетель) человека, обусловленное его происхождением. Любопытно, что для ранних вещей Софокла более характерны архаичные оттенки этого термина (например, «рождение»), в то время как в поздних трагедиях чаще встречаются места, где более точным оказывается перевод с помощью русских существительных «сущность» или «(внутренняя) природа».

Разница в возрасте старшего и младшего из трех великих трагиков V в. до н. э. — Эсхила и Эврипида — составляет примерно 45 лет. Однако при сравнении лексики, стиля и проблематики обоих гениев греческой

драматургии возникает ощущение, что их разделяют века (в остросатирической форме эти различия были отображены Аристофаном в его «Лягушках»). В дошедших до нас трагедиях и фрагментах Эврипида φύσις встречается 68 раз, причем у этого автора мы обнаруживаем ряд значений этого термина, характерных как для ионийской медицинской и научно-философской традиции, так и для новейших философских тенденций того времени, связанных с деятельностью софистов.

В эту эпоху (вторая половина V в. до н. э.) происходит слияние обеих семантических линий развития φύσις (1. φύσις как рождение, возникновение, рост, и то что рождается и растет; 2. φύσις как внутренняя структура или конституция предмета, определяющая его нормальное состояние и свойства), причем общий диапазон значений этого термина неизмеримо расширяется. На первый план выступает значение φύσις как истинной сущности, противопоставляемой видимости, внешности, тому, что только представляется, кажется — в силу ли несовершенства наших органов чувств или же в силу привычки, обычая, человеческого установления. Как антитеза «мнения» (δόξα) «природа» (φύσις) становится практически синонимом истины (ἀλήθεια). Широкое распространение получает противопоставление φύσις таким понятиям, как νόμος (закон), τέχνη (искусство), μάθησις (обучение), μελέτη (упражнение), ὄνομα (имя, наименование). Приведение соответствующих примеров заняло бы здесь слишком много места ⁷⁸, поэтому мы ограничимся рассмотрением нескольких фрагментов Демокрита, в которых встречается φύσις. Правда, большинство этих фрагментов относится к области этики и вообще «человеческих дел»; по этой причине они не представляют значительного интереса с точки зрения эволюции естественнонаучной терминологии. Тем не менее мы можем не сомневаться в том, что Демокрит был хорошо знаком со всем спектром значений термина φύσις, которые стали ходячими у софистов и риторов того времени, в художественной литературе (Эврипид, Аристофан), в исторических сочинениях (Фукидид) и в политических трактатах.

Мы имеем примерно десять цитат из сочинений Демокрита, приводимых в большей части Стобеем, в которых

фигурирует существительное φύσις. В семи из них речь идет о природных, т. е. присущих от рождения, способностях или склонностях человека ⁷⁹; в этих случаях демокритовское словоупотребление примыкает к той группе значений понятия «природы», которая, как было сказано выше, хорошо представлена у Софокла. Здесь у Демокрита нет ничего принципиально нового. Мы можем также оставить в стороне встречающуюся в одном фрагменте ⁸⁰ адverbсальную форму φύσει в значении «естественно», «от природы», которая в это время уже была широко употребляемой, о чем мы могли заключить на основании трактата «О воздухах, водах и местностях». Обратим внимание лишь на два отрывка, обозначенные в собрании Дильса номерами В-176 и В-297. В первом из них Демокрит противопоставляет «природу» случаю:

«Случай щедр, но ненадежен, природа же сама себе довлеет (φύσις δὲ αὐτάρκης); поэтому с помощью меньшего и надежного она одерживает верх над надеждой на большее».

Смысл этого отрывка, прежде всего, разумеется этический: человек должен исходить из присущих ему [природных] способностей, а не ждать, что ему повезет, т. е. что случай даст ему то, чего он не может достичь естественным образом. Но за этим этическим смыслом кроется более глубокое философское содержание: естественная закономерность (φύσις) сильнее случайности, т. е. того, что происходит вопреки этой закономерности.

Второй отрывок связан с полемикой Демокрита против идеи бессмертия души:

«Некоторые люди, не имеющие представления о [неизбежном] разрушении смертной природы (θνητῆς φύσεως), но сознающие совершенные ими при жизни дурные поступки, в течение всего времени своей жизни мучаются беспокойством и страхом, сочиняя вымыслы о том, что будет после [их] кончины».

Здесь термин φύσις имеет значение материальной конституции человека, объединяющей как его тело, так и душу. Это значение находится в русле естественно-научной и медицинской терминологии, примеры которой мы приводили выше, анализируя трактаты Гиппократова свода, а также фрагменты Гераклита и Эпихарма.

Но Демокрит, по-видимому, не ограничивается традиционными значениями термина φύσις. Мы имеем поразительное свидетельство Симпликия, согласно которому не только конституция предмета в целом, но и элементарные составные части этой конституции, т. е. атомы, также обозначались у Демокрита термином φύσις. А именно, Симпликий пишет:

«Естественные [существующие по природе — φυσικά] первичные и неделимые тела: их-то они и называли природой»⁸¹.

Эта фраза является комментарием к следующему месту из «Физики» Аристотеля:

«Они говорят, что движение происходит из-за пустоты: ведь они утверждают, что движение природы есть пространственное перемещение (τὴν κατὰ τόπον κίνησιν κινεῖσθαι τὴν φύσιν λέγουσιν)»⁸².

Правда, из этой цитаты еще не следует с очевидностью, что отождествление «природы» с атомами имело место у самого Демокрита. На первый взгляд представляется вероятным, что в данном случае мы имеем дело с сугубо аристотелевским употреблением термина φύσις. Ведь мы знаем, что одним из определений φύσις по Аристотелю было ее определение как «первой материи, лежащей в основе каждого из тел, имеющих в себе самих начало движения и изменения»⁸³. Аристотель указывает также, что «одни считают природой существующего огонь, другие — землю, третьи — воздух, некоторые — воду, одни — некоторые из указанных тел, другие — все вместе»⁸⁴.

Несмотря на эти соображения, можно считать вероятным (в соответствии с мнением С. Я. Лурье), что приведенное утверждение Симпликия соответствовало истинному положению вещей и что у атомистов действительно имело место отождествление понятия φύσις с понятием материальных первочастиц — атомов⁸⁵. В поддержку этой точки зрения можно привести еще две-три цитаты.

Полемизируя с атомистической трактовкой переходов вещества из одного состояния в другое, Аристотель пишет:

«. . . ведь не в результате поворота или перемещения природы жидкое становится затвердевшим»⁸⁶.

Совершенно ясно, что термин «природа» — φύσις — следует здесь переводить как «атомы».

Второе место, уже из Феофраста. Разбирая демокритовскую теорию зрительных ощущений, Феофраст употребляет термин φύσις в качестве синонима атомов.

«Далее [положение], что поры белых [предметов] прямолинейны, а поры черных меняют свое направление, предполагает, что природа входит внутрь [видимых тел]»⁸⁷.

И еще одна цитата — тоже из Феофраста:

«Тяжелое и легкое у Демокрита определяются величиной: ведь если бы мы разделили каждое [тело] на единичные [атомы], то, хотя они отличались бы по форме, эта природа имела бы вес соответственно величине (σταθμὸν ἂν ἐπὶ μεγέθει τὴν φύσιν ἔχειν)⁸⁸.

В буквальном переводе последняя часть фразы (приведенная по-гречески в скобках) кажется бессмысленной; она приобретает смысл только в том случае, если под словом «природа» мы будем подразумевать атомы. Это не было ясно даже крупным филологам прошлого: так, Г. Дильс ставил после ἔχειν знак вопроса в скобках (DK, т. II, 117, 17), а Л. Преллер и Г. Узенер предлагали заменить слово φύσιν словами κρίσιν или διαφοράν («разница», «различие»). Убедительное истолкование этого места дал Лурье, разъяснивший, что подлежащим в ней является τὴν φύσιν, сказуемым же — σταθμὸν ἔχειν⁸⁹.

На основе сказанного мы можем заключить, что, обозначив термином φύσις мельчайшие структурные единицы материи (атомы), Демокрит существенно расширил спектр значений этого термина. Нововведение Демокрита в дальнейшем не привилось, хотя, как мы видели, Аристотель и Феофраст неоднократно им пользовались — и притом как раз при изложении атомистических концепций. Зато более широкое использование термина φύσις применительно к первоначалам, а именно, когда этот термин служил для обозначения внутренней структуры вещей, поскольку последняя определяется теми или иными элементами, из которых эти вещи состоят, получило в дальнейшем очень большое распространение. Именно это словоупотребление имел в виду Аристотель, определяя φύσις как «первую материю», лежащую в основе каждого

из тел⁹⁰. Да и в наше время мы в том же смысле употребляем слово «природа», когда говорим об «атомной природе» вещества или «газообразной природе» больших планет или звезд.

В связи с таким употреблением термина φύσις небесполезно будет изложить любопытную интерпретацию этого термина, которую дал известный историк античной философии Дж. Бернет⁹¹. Справедливо связывая греческий корень φυ — с латинским корнем fu (fui — совершенная форма глагола esse) и английским be (to be — быть), Бернет предположил, что первичное значение существительного φύσις следует искать в том же семантическом поле. И, хотя глагол φύομαι означает «я расту» или «я рождаюсь», этот смысл, по мнению Бернета, является вторичным, производным, который не обязательно был присущ слову φύσις в его исходном употреблении. Согласно Бернету, φύσις следует переводить как первовещество (primary and permanent substance — англ.). Вот что он пишет по этому поводу в специальном приложении к своей книге о ранней греческой философии:

«Φύσις always means that which is primary, fundamental and persistent as opposed to that which is secondary, derivative and transient»⁹².

Бернет цитирует известный фрагмент из не дошедшей до нас эврипидовской трагедии:

«Счастлив, кто занимался наукой, не обращая внимания ни на бедствия граждан, ни на несправедливые поступки, но замечая лишь неуывающий порядок бессмертной природы (ἀλλ' ἀθανάτου καθορῶν φύσεως κόσμον ἀγήρω), отчего она образовалась, как и когда»⁹³.

Отмечая, что Эврипид испытал глубокое воздействие идей современных ему философов, в частности Анаксагора, Бернет рассматривает этот фрагмент как очевидное указание на то, что в V в. до н. э. словом φύσις обозначалось нечто вечное, непреходящее, из чего образован мир. В подтверждение этой точки зрения он приводит ряд цитат из Платона и Аристотеля, в которых это слово фигурирует именно в таком или сходном значении. Он указывает также, что и для Аристотеля связь между глаголом φύομαι и существительным φύσις не была очевидной: в одном из мест «Метафизики» Аристотель специально

подчеркивает, что в глаголе φύοαι гласная ο произносится удлинненно (в то время как в слове φύοις она является краткой)⁹⁴.

Трактовка Бернета вызвала возражения со стороны ряда исследователей. Действительно, аргументы, которые он приводит в ее поддержку, не могут считаться убедительными. Единственное место из Гомсра, где встречается слово φύοις, не говорит в пользу этой трактовки. Мы не знаем, в каком духе употребляли (и употребляли ли вообще) философы милетской школы это слово, но в рассмотренных нами выше фрагментах Гераклита, Эпихарма, Парменида и Эмпедокла термин φύοις может быть истолкован с точки зрения концепции Бернета лишь с большой натяжкой. В лучшем случае «первичное и неизменное первовещество» является лишь одним из аспектов понятия φύοις, причем далеко не первичным его аспектом. А фрагмент из Эврипида, которому Бернет придает такое большое значение, отнюдь не дает оснований толковать словосочетание ἀθάνατοϲ φύοις в смысле первовещества или первоэлемента.

Ошибка Бернета состояла в том, что он сузил значение понятия φύοις (в его философско-научном употреблении), сведя его лишь к одному из многих аспектов, которыми это понятие обладало в конце V—начале IV в. до н. э. Точка зрения, прямо противоположная бернетовской, была выдвинута примерно в то же время Ф. Вудбриджем⁹⁵, который пытался доказать на основании анализа фрагментов ранних досократиков, что основными значениями φύοις в V в. были значения, связанные с идеей рождения, роста, развития. Выше мы видели, что употребление слов некоторыми философами начала V в. (Парменид, Эмпедокл) действительно подтверждает такую точку зрения, тем не менее и она оказывается крайне односторонней, упускающей из виду как раз те значения φύοις, которые были наиболее характерными для медицинской и научной терминологии, создававшейся в ионийском ареале тогдашнего греческого мира.

Заслуживает внимания еще одна интерпретация термина φύοις, развитая в статье У. Б. Вези, специально посвященной этому термину⁹⁶. Пытаясь преодолеть крайности обеих упомянутых выше точек зрения, Вези по-

лагают, что основное значение $\phi\acute{o}\tau\iota\varsigma$ близко значению латинского термина *potentia* — т. е. это внутренняя сила или способность, определяющая как рождение, развитие, рост данного предмета (растения, живого организма, человека), так и его свойства, его конституцию. Полемизируя с Бернетом, Вези категорически отрицает, что до IV в. до н. э. термин $\phi\acute{o}\tau\iota\varsigma$ употреблялся в значении вещества, или материала, или (в философии) первоэлемента. Вряд ли, однако, с этим можно согласиться. Выше было показано, что Демокрит пользовался этим термином для обозначения своих неделимых первочастиц (атомов), и нет ничего невероятного в том, что в аналогичных значениях этот термин мог фигурировать и в лексиконе более ранних мыслителей, служа для обозначения таких первоэлементов, как вода, воздух или огонь⁹⁷. В то же время, отождествление исходного значения $\phi\acute{o}\tau\iota\varsigma$ с «потенцией» имеет и свои привлекательные стороны; в частности оно позволяет непринужденно истолковать смысл подробно обсуждаемой нами выше строки из «Одиссеи» Гомера, в которой впервые появляется это существительное.

Мы готовы согласиться с Вези в том, что «потенция» принадлежала к числу исходных значений $\phi\acute{o}\tau\iota\varsigma$, но лишь в специальном медицинском словоупотреблении. О том, что такое словоупотребление было достаточно древним, показывает пример «Одиссеи», хотя в обиходном языке первоначальное значение существительного $\phi\acute{o}\tau\iota\varsigma$ было все же другим, более тесно связанным с глаголом $\phi\acute{o}\omega$, $\phi\acute{o}\tau\alpha\iota$. То обстоятельство, что такое обиходное значение обнаруживается лишь в памятниках значительно более позднего времени (Пиндар, Эсхил), указывает на малое употребление этого слова (по сравнению, например, с близким ему существительным $\phi\acute{o}\tau\eta$). Наоборот, в качестве медицинского термина $\phi\acute{o}\tau\iota\varsigma$ получила широкое распространение и затем вошла в философскую и научную (в частности, в историко-географическую) литературу VI—V вв. до н. э., по преимуществу связанную с ионийским ареалом тогдашнего греческого мира.

Важную попытку дать полную сводку значений $\phi\acute{o}\tau\iota\varsigma$ на основе некоего единого принципа предпринял известный американский исследователь У. А. Хайдель⁹⁸. Эта

сводка была позднее воспроизведена в обширной статье «Φύσις», написанной Г. Лейзегангом для энциклопедии Паули—Виссова⁹⁹. Вот основные пункты этой сводки, представленные в виде таблицы.

Первичное значение φύσις — органическое произрастание, рост. Расщепление этого первичного значения привело к появлению следующих групп вторичных значений:

I. φύσις как процесс, рассматриваемый в целом:

А. В конкретном смысле, как некое видимое и воспринимаемое происшествие, в частности рождение, возникновение (γένεσις).

Б. В абстрактном смысле, как закон, принцип развития или внутренняя сила (δύναμις), обуславливающая именно данный, а не иной ход процесса.

II. φύσις как причина, или начало процесса:

А. Безлично, как ἀρχή, т. е. первичное состояние (первоэлемент), из которого все возникает и в которое все возвращается; в более частных случаях просто как причина (αἰτία), например (в медицине), как причина данного заболевания.

Б. Как личность, или инициатор процесса; в этом смысле Φύσις (с большой буквы!) есть божество, персонафицированная творческая сила природы, которая всюду присутствует и во всем действует.

III. φύσις как конец или результат процесса:

А. С внешней стороны как строение, структура, конституция, а именно

1) индивидуальная конституция человека или вообще живого существа (в медицине — нормальное состояние данного, конкретного организма или отдельного органа);

2) общая конституция, вытекающая из принадлежности к некоему роду (γένος), будь то некая группа людей (например, племя, народ) или определенный род живых существ, или географическое понятие (например, засушливая или, наоборот, влажная местность). В медицине — это, в частности, совокупность симптомов, характеризующих типичное течение той или иной болезни. В ряде аналогичных значений φύσις оказывается эквивалентным термину εἶδος;

3) универсальное свойство (структура) космоса, рассматриваемого по аналогии с живым существом ($\phi\acute{o}\varsigma\iota\varsigma$ τῶ πάντων).

Б. С внутренней стороны как скрытое свойство или невидимая сила, определяющая внутреннюю форму или структуру данного существа или предмета, а именно

1) в вещественном смысле как комбинации непосредственно не воспринимаемых первоэлементов или первичных сил, которые открываются человеку лишь в ходе исследования или размышления — будь то стихии (у Платона и Аристотеля обозначаемые термином $\sigma\tau\omicron\iota\chi\epsilon\iota\alpha$), или атомы (у Демокрита), или числа (у пифагорейцев);

2) в невещественном смысле как духовное или душевное предрасположение человека, его прирожденные особенности и таланты, его естественный «этос» ($\eta\theta\omicron\varsigma$) или же (в отрицательном смысле) естественная ограниченность и грубость, которая в определенных условиях может быть преодолена воспитанием, обучением и упражнением.

Мы видим, что схема Хайделя включает в себя практически все рассмотренные выше значения термина $\phi\acute{o}\varsigma\iota\varsigma$ (в частности, те толкования этого термина, которые были предложены Бернетом, Вудбриджем, Вези и другими исследователями). Каждый из пунктов этой схемы иллюстрируется Хайделем примерами, взятыми из философской, медицинской, историко-географической литературы, а также из сочинений Платона и Аристотеля (в тех случаях, когда эти авторы, по мнению Хайделя, пользовались термином $\phi\acute{o}\varsigma\iota\varsigma$ в значениях, восходивших к более раннему времени).

Наряду с этим схема Хайделя не лишена недостатков. Это те же недостатки, которые бывают присущи любой формализованной классификации живых исторически развивающихся явлений. Необходимо иметь в виду, что значения $\phi\acute{o}\varsigma\iota\varsigma$, относящиеся к различным пунктам этой схемы, играли неодинаковую роль у различных ученых и в разные периоды времени. Так, например, окончательная персонификация понятия $\phi\acute{o}\varsigma\iota\varsigma$ (по схеме Хайделя, п. II, Б) произошла, по-видимому, лишь в эллинистическую эпоху, хотя зачатки этой персонификации ощущаются уже в некоторых фрагментах Гераклита и Эпихарма и тем более в ряде мест аристотелевских сочине-

ний¹⁰⁰. В то же время, если у философов-италийцев (Парменид, Эмпедокл) мы встречаем φύσις в архаическом значении рождения, возникновения, то для медиков и ученых ионийского ареала (Гераклит, Геродот, врачи школы Гиппократата) такое словоупотребление было, вообще говоря, нехарактерным. Отмеченное нами выше наличие двух линий семантического развития φύσις никак не учитывается схемой Хайделя.

И все же эта схема весьма полезна. Прежде всего потому, что она устанавливает связь между различными и многообразными аспектами единого понятия — греческого понятия природы. Между этими аспектами не было резких граней: зачастую они сливались друг с другом или переходили друг в друга. Это объясняется отнюдь не отсутствием четкости в мышлении древних греков, но тем обстоятельством, что мы имеем здесь дело не со случайным набором не зависящих друг от друга понятий, по каким-то неясным причинам обозначаемых одним и тем же словом, а с одним-единственным, но зато всеобъемлющим понятием, игравшим ключевую роль в ранней греческой науке. Всеобъемлющий характер понятия φύσις с очевидностью выступает в том факте, что (как это видно из схемы Хайделя) ряд греческих терминов, игравших первостепенную роль в науке и философии IV и последующих веков, — таких, как ἀρχή (первоначало), στοιχεῖον (элемент), γένεσις (возникновение), δύναμις (сила), οὐσία (сущность) и других, — первоначально играли роль всего лишь отдельных аспектов или сторон этого понятия. Поэтому-то и не следует удивляться, что самые различные по своему содержанию сочинения древних мыслителей — Анаксимандра и Анаксимена, Ксенофана и Гераклита, Парменида и Зенона, Эмпедокла и Анаксагора, Алкмеона и Диогена из Аполлонии — обозначались одним и тем же родовым наименованием: это были сочинения «О природе» (Περὶ φύσεως), т. е. о возникновении, развитии и структуре всего сущего — от человека до космоса в целом. В своих ссылках на натурфилософов VI—V вв. до н. э. Аристотель называет их «физиками» (οἱ φυσικοί), или «физиологами» (οἱ φυσιολόγοι), или же теми, кто рассуждал «о природе» (οἱ περὶ φύσεως λέγοντες,¹⁰¹ или просто οἱ περὶ φύσεως¹⁰²).

Сам факт появления понятия «природы» и науки «о природе» знаменовал собою решающую ступень на пути преодоления религиозно-мифических представлений предшествовавшей эпохи и перехода к рациональным объяснениям явлений окружающего мира. Идея природы не содержала в себе никаких теологических или мифологических импликаций (персонификация и последующее обожествление природы, предусмотренное в схеме Хайделя пунктом II, Б, было, как мы уже указали выше, вторичным и относительно поздним явлением). По этой причине все, что происходило «по природе» (*φύσει*, или *κατὰ φύσιν*), относилось к области естественных процессов, не имевших никакого отношения к сверхъестественной или божественной сфере. Напомним, что писал автор трактата «О священной болезни», утверждавший, что эпилепсия ни более божественна и ни более священна, чем все другие болезни, ибо она имеет такую же «природу». Весь Свод Гипократа проникнут пафосом отрицания сверхъестественного, иррационального и магического. Автор трактата «О воздухах, водах и местностях» объясняет «природу» человека, т. е. его физическую конституцию и его душевный склад, с помощью одних только естественных факторов — окружающей среды, климата, характера пищи и т. д. В трактате «О древней медицине» развивается концепция, получившая впоследствии наименование гуморальной патологии: причину здорового или болезненного состояния организма автор усматривает в соотношении жидкостей (или соков), содержащихся в теле человека — сладких, кислых, соленых и т. д.; соответствующее соотношение и определяет «природу» того или иного организма. Аналогичные примеры можно привести и из других трактатов Гипократова свода.

Нечто подобное происходит и в области космологии, неизменно находившейся в центре внимания ранних греческих физиков. Поразителен переход от теогоний, частично строившихся на основе традиционных мифов (Гесиод), частично же являвшихся продуктом спекуляций так называемых теологов (термин Аристотеля¹⁰³), к рациональным космогоническим построениям ранних досократиков. Ферекид Сиросский был современником Анаксимандра, но при сравнении космогонических систем того

и другого возникает ощущение, что их разделяют века. В быту, в частной и общественной жизни религия сохраняет свое значение: Зевс, Афина, Аполлон и другие боги продолжают быть объектами культового поклонения; им молятся, им приносят жертвы. В то же время в научных концепциях досократиков для них не оказывается места. Правда, космос в целом рассматривается большинством мыслителей того времени по аналогии с живым существом: он рождается, развивается, даже дышит (например, у Анаксимена). Но этот живой космос не заключает в себе ничего иррационального или мистического, и задача исследования состоит в том, чтобы познать его «природу» (φύσις), т. е. путем спекулятивных умозаключений установить — вечен ли он или подвержен рождению и гибели, единственен ли он или представляет собою лишь один из многих миров и, наконец, какова его структура.

Третье направление науки «о природе», возникшее несколько позже, связано с изучением внутренней структуры вещей, которые рассматривались состоящими из непосредственно не воспринимаемых первоэлементов (в схеме Хайделя п. III, Б, 1). Логическое развитие этого направления неизбежно приводило к той или иной форме атомистических представлений. Здесь вообще уже бессмысленно говорить о переходе от религиозно-мифологических объяснений к объяснениям научным или рациональным, ибо атомистика с самого начала возникла как продукт рационального мышления, не имевший никаких аналогов или предшественников в сфере мифологии. Познание того, каким образом та или иная вещь построена из первоэлементов (невидимых мельчайших частиц, атомов и т. д.), и было познанием «природы» этой вещи.

Таким образом, если ограничиться сферой естествознания, наука «о природе» включила три кардинальных направления: 1) изучение «природы» живого (и прежде всего человеческого) организма; 2) изучение «природы» космоса в целом; 3) изучение «природы» (в смысле внутренней структуры) вещей окружающего мира. Первое из этих направлений содержало в себе зачатки будущей биологии и всех ее разделов, второе явилось исходным пунктом для развития научной астрономии, третье же, в то время

бывшее наиболее спекулятивным, предвосхитило появление физико-химических наук, поскольку их теоретической базой стали, в конечном счете, молекулярно-атомистические представления.

Данная работа посвящена в основном истории развития второго и третьего из названных направлений. Это несколько не означает умаления достижений греческой науки в области изучения «природы» человеческого организма; наоборот, это направление, по нашему мнению, заслуживает специального исследования, основанного, прежде всего, на анализе достижений ранней греческой медицины и в первую очередь трактатов Гиппократова свода.

Ранняя греческая наука «о природе» (*περί φύσεως*) была единой, нерасчлененной, отмеченной печатью первоначального синкретизма. Эта ее черта в наибольшей степени отразилась в самом понятии «природа» (*φύσις*), которое, несмотря на все многообразие его аспектов, рассматривалось греками как единое понятие. Именно на эту черту, как на основную черту греческой философии и греческого естествознания, обратил внимание Ф. Энгельс, отмечая, что «так как греки еще не дошли до расчленения, до анализа природы, то она у них рассматривается в общем как одно целое»¹⁰⁴. Разумеется, термин «природа», которым пользовался здесь Энгельс, отличен по своему значению от одноименного греческого понятия, но любопытно, что фраза Энгельса полностью сохранила бы смысл и в том случае, если бы мы заменили немецкое слово *die Natur* греческим *φύσις*.

В заключение нашего рассмотрения термина *φύσις* следует коротко остановиться на тех его значениях, которые встречаются в сочинениях Платона и Аристотеля.

Предварительно отметим, что к началу IV в. до н. э. существительное *φύσις* перестало быть термином, характерным, главным образом, для медицинских и научных трактатов и широко вошло в обиходную речь. Этому в немалой степени способствовала просветительская деятельность софистов, риторическая практика Горгия, Лисия, Исократа и других ораторов, художественные творения Эврипида и аттических комедиографов. Аристофан высмеивает терминологию, используемую в научной и фило-

софской литературе, придавая существительному φύσις значение мужского полового члена и обыгрывая возникающие при этом двусмысленности¹⁰⁵. Такое словоупотребление не следует считать чем-то неожиданным: впоследствии (и, может быть, уже в конце V в. до н. э.) это существительное стало употребляться в вульгарной речи в качестве обозначения мужских или женских половых органов, указывая на основной признак, отличавший мужскую «природу» от женской¹⁰⁶ (аналогичное значение появилось позднее и у латинского слова natura — кальки греческой φύσις¹⁰⁷).

Для языка платоновских диалогов характерно смешение повседневной речи с научной терминологией; по этой причине мы у Платона находим почти все значения слова φύσις, о которых шла речь выше¹⁰⁸. Но в центре внимания Платона находились не проблемы естествознания и космологии, а человек, как мыслящее, познающее и действующее существо, и прежде всего человек-гражданин. Поэтому чаще всего у Платона встречаются те значения слова φύσις, которые связаны с «природой» человека. Это (как и у Демокрита) — естественное предрасположение, природное свойство, одаренность. Далее, это (как и у медиков) — телесная конституция человека. В платоновском «Пире» Аристофан рассказывает о «прежней нашей природе» (πάλαι ἡμῶν φύσις), имея в виду строение тела шаровидных человеческих предков:

«Раньше, однако, мы должны кое-что узнать о человеческой природе и о том, что она претерпела. Когда-то наша природа была не такой, как теперь, а совсем другой»¹⁰⁹.

Природу тела Платон отличает от природы души. «И тут и там пужно разбираться в природе, в одном случае — тела, в другом — души», — говорит Сократ в «Федре»¹¹⁰. В этом же диалоге говорится «о природе вещей возвышенных», о «природной одаренности Перикла», о «природе ума и мышления» (φύσις τοῦ τε καὶ διανοίας). Различные типы душевного склада у Платона также обозначаются φύσις: «философская природа», «тираническая природа», «корыстолюбивая природа» и т. д. Все эти значения, согласно классификации Хайделя, относятся к рубрике III, B, 2. Очень большую роль у Платона иг-

рает также противопоставление νόμος (или ἔθει) — φύσις; оно подробно обсуждается в «Горгии», «Протагоре», «Кратиле», «Государстве» и других диалогах. Этих мест слишком много, поэтому нет смысла их цитировать.

Для нас интереснее отношение Платона к φύσις в смысле внутренней силы, действующей в окружающем мире, в смысле закона или принципа развития вещей, живых существ и космоса в целом (пункты I, Б; II, А; III, А, 3 и III, Б, 1 у Хайдегера). К такой φύσις Платон относится резко отрицательно. В диалоге «Софист» чужеземец, высказывающий точку зрения самого Платона, утверждает, что все так называемые природные (естественные) вещи (τὰ φύσει λεγόμενα) созданы не какой-то спонтанно действующей причиной (ἀπὸ τίνος αἰτίας αὐτοματῆς), каковой, очевидно, является φύσις досократиков, но божественным искусством (θεῖα τέχνη)¹¹¹. С точки зрения «физиков», а также софистов, человек, создающий вещи, устанавливающий законы и т. д., нередко поступает против природы (παρὰ φύσιν) и в этом смысле оказывается ниже ее, совершает ошибку, ведет себя неверно. Мудрость состоит в том, чтобы говорить и действовать «согласно природе» (κατὰ φύσιν), чему, как мы видели выше, учил еще Гераклит¹¹². Платон перевертывает это соотношение: для него «искусство» (τέχνη) — то ли божественное, то ли человеческое — стоит выше природы. И, наконец, уже на закате своей творческой деятельности Платон предпринимает попытку окончательно избавиться от φύσις как источника и принципа движения (роста, развития), заменив это понятие понятием души. Любопытно, что развернутую аргументацию по этому поводу мы находим не в «Тимее» — единственном диалоге Платона, посвященном философии природы, а в его последнем, предсмертном произведении — в «Законах»¹¹³.

Основная проблема, которая занимает здесь Платона, — это проблема сохранения религии и основанных на религии моральных норм и устоев. Религия подвергается угрозе со стороны молодого поколения мудрецов (οἱ νεοὶ σοφοί), утверждающих, что существующие «от природы» (φύσει) первоосновы это — огонь, воздух, вода и земля. Эти первоосновы, совершенно неодушевленные, носились, каждая в соответствии с присущей ей природой;

там, где они сталкивались, происходило их смешение. Путем такого чисто случайного смешения возникло, с одной стороны, небо и все, что на небе — Солнце, Луна и звезды, а с другой — Земля вместе с растениями и животными. Искусство же возникло позднее, как некая забава, не слишком причастная истине. Только те из искусств порождают что-либо серьезное, которые сродни природе, как, например, врачевание, земледелие и гимнастика; законодательство же обусловлено не природой, а искусством, поэтому его положения и далеки от истины. Согласно этому учению, и боги существуют не по природе, а в силу некоторых законов, т. е. вследствие искусства; при этом боги в разных местах были различны сообразно с тем, какими люди условились считать их при создании своего законодательства. Вот этим-то воззрениям и обучают людей «молодые мудрецы», проповедующие, что справедливость заключается в силе, а богов на самом деле нет, ибо их выдумали люди. Естественно, что Платону подобные воззрения представляются в высшей степени нечестивыми и пагубными.

Чьи же это воззрения, которые так картинно изложил Платон и с которыми он так яростно борется? Это воззрения физиков V в. до н. э. — Эмпедокла, Анаксагора, атомистов; в области же этических и государственных вопросов — это воззрения софистов и опять-таки, по видимому, Демокрита. Если назвать эти воззрения общим термином, то это был материализм — тот самый ранний античный материализм, который был обозначен Энгельсом, как «первоначальный, наивный, но по сути дела правильный взгляд на мир»¹¹⁴. В отличие от позднейшего механистического материализма центральным понятием, лежавшим в основе этого мировоззрения, была не материя, но φύσις — вечно живая, развивающаяся природа, источник и закон всякого рождения, роста и движения. Именно φύσις определяет стихийно-диалектический характер этого раннего материализма. Здесь еще нет расщепления единого бытия на дух и материю; гносеологической проблемы соотношения бытия и сознания это мировоззрение также еще не знало.

Что противопоставляет этому мировоззрению Платон? В абзацах «Законов», непосредственно следующих

за изложением учения «молодых мудрецов», Платон анализирует различные формы движения и приходит к выводу, что первоначальным источником движения не могут быть сами тела. Таким источником может быть лишь душа, живущая во всех телах, которые способны к самодвижению; но душа не есть свойство самого тела: это — самостоятельная сущность, она старше тела и не умирает вместе с ним. Души имеются не только у растений, животных и человека; небесные светила — Солнце, Луна и звезды — также обладают душами, которые являются источником их движения; эти души старше, чем их телесные оболочки, и мы называем их богами ¹¹⁵. Космос в целом также имеет душу; об этой космической душе подробно говорится в «Тимее»; ее сотворил бог (Деминург) до создания тела космоса как госпожу и повелительницу этого тела ¹¹⁶.

Мы видим, что в борьбе со стихийным материализмом своих предшественников Платон приходит к фундаментальному расщеплению единого бытия, природы — φύσις — на две ипостаси — дух и материю, душу и тело, причем дух, душа ставятся им выше материи, тела. И в этом отношении (а не только в его учении об идеях) Платон оказывается основоположником идеалистической линии в европейской философии.

Совсем другое отношение к φύσις мы находим у ученика Платона — Аристотеля. Для Аристотеля φύσις — «природа» — является одним из основных начал (ἀρχαί) сущего, а именно она есть начало вещей, существующих «по природе» (φύσει). «По природе же, — говорит он, — существуют животные и части их, растения и простые тела, как-то: земля, огонь, вода, воздух. Все упомянутое очевидно отличается от того, что образовано не природой: ведь каждое из них имеет в самом себе начало движения и покоя, будь то по отношению к месту, увеличению и уменьшению, или качественному изменению. А ложе, плащ и все предметы подобного рода, поскольку они относятся к определенной категории и образованы искусственно, не имеют никакого врожденного стремления к изменению, а имеют его лишь постольку, поскольку им случилось состоять из камня, земли или соединения этих тел. . . ни один из них [т. е. искусственно произведенных предметов], например дом и всякое другое создание рук

человеческих, не имсет в самом себе начала его производства, но это начало находится либо в другом и вне его, либо же в них, но не в самих по себе, а когда по [случайному] совпадению они становятся причиной для самих себя»¹¹⁷.

Мы видим, что отношение к понятию $\phi\acute{o}\upsilon\sigma\iota\varsigma$ у Аристотеля прямо противоположно платоновскому. Если Платон решил вообще от него избавиться, с одной стороны, заменив его душой, а с другой — сведя его к божественному искусству, то для Аристотеля это понятие сохранило все свое значение в качестве принципа и источника всякого движения, изменения и развития, которые совершаются естественным образом, т. е. не под действием внешних причин и, в частности, без участия человеческого искусства. Для Аристотеля-естествоиспытателя понятие $\phi\acute{o}\upsilon\sigma\iota\varsigma$ было центральным понятием в его научных построениях, и в этом отношении он продолжает традиции «физиков» досократовского периода.

Новым у Аристотеля по сравнению с его предшественниками стало использование идеи природы для объяснения механических форм движения. Всякое тело обладает естественной, присущей ему «от природы» ($\phi\acute{o}\upsilon\sigma\epsilon\iota$) формой движения. Для тел подлунного мира таким естественным движением будет движение по прямой линии — к центру космоса либо от него. Тяжелые тела — земля и вода, а также все сложные тела, в которых эти элементы преобладают — стремятся по своей природе двигаться к центру космоса, т. е. падать вниз; наоборот, легкие тела — воздух, огонь и все прочие вещи, составленные по преимуществу из этих двух элементов, стремятся по своей природе удалиться от центра космоса, т. е. подниматься вверх. Движение, противоположное по направлению естественному, а также всякая другая форма движения, например движение по кругу, будет для этих тел неестественным и может быть осуществлено лишь насильственным путем ($\beta\acute{\iota}\alpha$). Другую картину мы имеем в надлунном мире: для небесных светил естественным движением будет равномерное движение по кругу вокруг центра космоса (т. е. вокруг Земли). У каждого рода тел может быть лишь одно, присущее этому роду естественное движение. Эти положения аристотелевской физики хорошо известны. В плане

нашего исследования они существенны постольку, поскольку они показывают, что Аристотель не только не стремился отказаться от понятия φύσις, но, наоборот, распространил это понятие на новые сферы природных явлений, которые находились вне поля зрения ранних мыслителей.

В своем философском «словаре», каковым является пятая книга «Метафизики», Аристотель посвящает специальную главу анализу различных значений термина φύσις¹¹⁸. Интересно перечислить значения, рассмотренные Аристотелем, в целях сравнения их с приведенной выше таблицей, составленной Хайделем.

Вот аристотелевская таблица.

I. Значения φύσις, связанные с глаголом φύομαι:

A. Сам акт возникновения вещей, образующихся путем роста (ἡ τῶν φουομένων γένεσις).

Б. То, из чего первоначально вырастает растущее (ἃ ὧν φύεται πρῶτον τὸ φουόμενον).

В. То, откуда получается первое движение в природной вещи как таковой; под движением здесь понимается естественный рост, подобный росту зародыша у живых существ.

II. φύσις, как первичный материал (πρώτη ὕλη), из которого состоят или возникают природные вещи, причем сам этот материал не способен к оформлению или изменению собственной силой. В этом смысле и элементы (стихии) естественных вещей — огонь, вода и т. д. суть φύσεις.

III. φύσις как сущность (οὐσία) вещей, существующих естественно, т. е. от природы (τῶν φύσει ὄντων):

A. Первичная связь (πρώτη σύνδεσις) составных вещей (в этом смысле, по мнению Аристотеля, употребляется термин φύσις у Эмпедокла¹¹⁹).

Б. То, что состоит из материи и формы, например живые существа и части их тела, и это же есть цель (τέλος) природного возникновения и развития.

IV. В переносном смысле, по сходству с сущностью природных вещей, всякая сущность вообще (в том числе и искусственно созданных предметов) также есть в некотором отношении φύσις.

Закончив это перечисление, Аристотель резюмирует его, давая следующее важное определение: «природоу

в первом и основном смысле является сущность (ὄψια), а именно сущность вещей, имеющих начало движения в самих себе, как таковых». Все остальные приведенные выше пункты вытекают из этого основного определения: материя называется природой (λέγεται φύσις), потому что она способна принимать форму через эту сущность; возникновение и произрастание именуется природой, так как они представляют собой движения, исходящие из этой сущности; наконец, начало движения у природных вещей также заключено в этой сущности, притом оно может находиться в вещах либо потенциально (δυνάμει — когда вещи в состоянии изменяться собственной силой), либо актуально (ἐντελεχείᾳ — когда в них фактически происходит возникновение или изменение). Иначе говоря, природа — φύσις — есть внутренне присущий (ἑμφυτον) вещам принцип (по терминологии Аристотеля «начало» — ἀρχή) движения или развития. Это определение справедливо не только по отношению к живым организмам, но вообще по отношению ко всем природным вещам.

Мы видим, что схема Хайделя во многих пунктах (хотя и не во всех!) совпадает со схемой Аристотеля. Естественно, что в своих формулировках Аристотель пользуется разработанной им терминологией (материя, форма, сущность и т. д.). Детальное сопоставление отдельных пунктов обеих схем мы предоставляем читателю.

На этом мы закончим рассмотрение понятия φύσις. Дальнейшая его эволюция (у книжков, стоиков, в литературе поздней античности), крайне интересная сама по себе, выходит за рамки данной работы.

Примечания

1. Анализу и эволюции значений термина ἡ φύσις в древнегреческой литературе посвящен ряд исследований, среди которых наиболее важными нам представляются следующие: *Heidel W. A. Περὶ Φύσεως. A Study of the Conception of Nature Among the Pre-Socratics.* — *Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences*, 1910, vol. 45, N 4, p. 77—133; *Timme O. ΦΥΣΙΣ. ΤΡΟΠΟΣ. ΕΘΟΣ Semasiologische Untersuchung über die Auffassung des menschlichen Wesens (Charakters) in der älteren griechischen Literatur: Inaug. Diss. Göttingen, 1935; Deichgräber K. Die Stellung des griechischen Arztes zur Natur.* — *Die Antike*, 1939, Bd. 15, N 2, S. 116—138; *Leisegang H. Physis.* —

- RE, 39. Halbband, S. 1129—1164; *Heinmann F.* Nomos und Physis. Basel, 1945; *Pohlenz M.* Nomos und Physis. — Hermes, 1959, Bd. 81, S. 418—438; *Mannsperger D.* Physis bei Platon. Berlin, 1969; Укажем также на популярную статью: *Рожанский И. Д.* Понятие «природа» у древних греков. — Природа, 1974, № 3, с. 79—83, где были изложены основные положения данной главы.
2. Как показал замечательный советский лингвист В. М. Иллич-Свитыч, слова с этой же основой встречаются не только в индоевропейских языках, но и в некоторых других языковых группах, например в финно-угорской и алтайской. При этом любопытно, что семантическая эволюция «вырасти → возникнуть → стать → быть» осуществлялась независимым, по-видимому, путем в индоевропейских и алтайских языках, причем в них теперь представлена лишь ее последняя стадия — «быть». Наоборот, в финно-угорских языках произошло сужение значения «вырасти → растение, дерево» (в финском — *puu*, марийском, удмуртском, коми — *pu*, венгерском — *fa* и т. д.). См.: *Иллич-Свитыч В. М.* Опыт сравнения постратических языков. М.: Наука, 1971, с. 184—185.
 3. Одиссея, X, 302—304: «Ὡς ἄρα φωνήσας πύρε φάρμακον Ἀργεϊφόντης, ἐκ γαίης ἐρύσας, καὶ μοι φύσιν αὐτοῦ εἰδείξεν. ῥίζην μὲν μέλαν ἔσχε, γάλακτι δὲ εἴκελον ἄνθος.»
 4. См.: *Timme O.* Указ. соч.: «Wie der dritte Vers zeigt, bezeichnet φύσις nicht etwa eine zauberkräftige Eigenschaft, sondern *ausschliesslich* (курсив наш. — *H. P.*) die äussere Erscheinung des Wunderkrautes». А. К. Deichgräber (Указ. соч., с. 117) утверждает, что слово φύσις у Гомера эквивалентно другому слову от того же корня — φύη и означает «*Wuchs* oder auch *gewachsene Gestalt* und seine ursprüngliche Bedeutung ist pflanzliches Wachsen, Wachstum».
 5. Пиндар, Isthm. III (IV) 49, Nem. VI, 5. О значении существительного φύσις у Пиндара еще будет сказано в дальнейшем.
 6. DK 22, В 1, В 106, В 112, В 123 (Гераклит); DK 23, В 2, В 4, В 10 (Эпихарм); DK 28, В 10, В 16 (Парменид).
 7. См., напр.: *Daremborg Ch.* La médecine chez Homère. Paris, 1865; *Frölich H.* Die Militärmedizin Homers. Stuttgart, 1879; *Buchholz E.* Das Privatleben der Griechen im heroischen Zeitalter. Bd. II, 2. Abth. Leipzig, 1883, S. 252—259; *Körner O.* Die ärztlichen Kenntnisse in «Ilias» und «Odyssee». München, 1929.
 8. Вот что пишет по этому поводу известный историк медицины С. Ковнер: «Познания Гомера в анатомии немногим ниже анатомических понятий Гипократа. Он впервые поименовывает почти все важнейшие части тела, как внутренние, так и наружные. Номенклатура «Илиады» и «Одиссеи» осталась научной номенклатурой греческих врачей и от них дошла до нас; поэтический язык Гомера остался техническим языком врачей» (*Ковнер С.* История медицины. ч. I, вып. I, Киев, 1878, с. 138). См. также: *Körner O.* Указ. соч., с. 31 (параграф «*Homar als Begründer unserer heutigen anatomischen Nomenklatur*»).

9. См.: Илиада, IV, 191, 218; V, 401, 900, XI, 515, 830, XV 394. В большинстве этих мест Гомер пользуется поэтическим клише ἐρ' ἔλκει φάρμακ' ἔπασσει («на рану лекарства посыпал»). Однако наиболее примечательными с медицинской точки зрения следует считать, пожалуй, строки XI, 842—848, где описывается, как Ахиллес лечит раненого Эврипила. Термина «лекарство» (φάρμακον) здесь нет; вместо него фигурирует «горький корень» (ρίζαν βάλε πικρὴν), который Ахиллес предварительно растирает руками (χερσὶ διατρίψας).
10. Значение лекарственных трав было обязательным условием врачебной деятельности; недаром Гомер называет врачей ἰητροὶ πολυφάρμακοι (Ил., XVI, 28). В высшей степени это знание было присуще как участникам троянского похода братьям-врачам Махаону и Подалирию, сыновьям знаменитого Асклепия, так и Ахиллесу. И Асклэпий (у Гомера еще не имевший божественного статуса) и Ахиллес были обучены врачебному искусству мудрым кентавром Хироном. О значении, которое в греческом войске придавалось врачам, свидетельствует восклицание Идомея при известии о ранении Махаона (Ил., XI, 514—515): Ἰητροὸς γὰρ ἀνὴρ πολλῶν ἀντάξιός ἄλλων ἰοῦς τ' ἐτάμνειν, ἐπὶ τ' ἤπια φάρμακα πάσσει («Ведь врач — муж, стоящий многих других [поскольку он умеет] вырезать [вонзившиеся] стрелы и посыпать [раны] лекарствами»).
- В одном из рассказов о делах своей юности словоохотливый Нестор упоминает, как он сразил эпейского воина Муллия, примечательного, по-видимому, лишь тем, что он был супругом белокурой Агамелды: ἢ τόσα φάρμακα ἤδη ὅσα τρέφει εὐρεία χθῶν («которая знала столько лекарственных растений, сколько их выращивает широкая земля» — Ил., XI, 741).
- Из «Одиссеи» мы неожиданно узнаем, что и Елена Спартанская, из-за которой разгорелась война с Троей, стала после своего пребывания в Египте специалисткой в области фармакологии (IV, 219—229). Рассказав об этом, Гомер присовокупляет следующее пояснение: «там [в Египте] плодородная земля производит множество лекарственных растений (φάρμακα), многие из которых, будучи смешаны [с питьем], целительны (ἔσθλά), другие же пагубны (λυγρά), каждый [там] врач, превосходящий своими знаниями всех других людей» (IV, 229—232).
11. De vulneribus (Περὶ ἐλκῶν). Рус. пер.: Гупнократ. Соч., т. II. М; Л., 1941 («О ранах», с. 7—17).
12. Так, Елена в упомянутом выше месте из «Одиссеи» (см. прим. 10) примешивает к вину снадобье (φάρμακον), унимающее боль, успокаивающее и заставляющее забыть все бедствия — νηπενθές τ' ἀχολόν τε, κακῶν ἐπίληθον ἀπάντων (Од., IV, 221). В другом месте Одиссей ищет человекоубийственного яда (φάρμακον ἀνδροφόνον), чтобы напиться им свои стрелы. (Од., I, 261). Женщины Пенелопы опасаются, как бы Телемах не отравил их, добыв губительного яда (θυμοεθύρα φάρμακα. — Од., II, 329). В одном из развернутых сравнений «Илиады» разъяренный Ахиллес уподобляется горному дракону, нажравшемуся дур-

- ных велий (βεβρωκός κατὰ φάρμακα. — Ил., XII, 94). Во всех этих случаях русские слова «лекарство», «снадобье», «яд», «зелье» передаются одним и тем же греческим существительным φάρμακον иногда в сопровождении эпитета, указывающего на характер действия.
13. Кёрнер в указной выше работе (прим. 7) цитирует следующее: «Es sei noch erwähnt dass das vielumstrittene Zaubermittel der Kirke, mit dem sie Menschen in Tiere verwandelte (Od., X, 212—218, 233—243), ebensowenig wie die als Gegenzauber wirkende Pflanze μῶλυ (Od., X, 286—292, 233—243) irgendeine medizinische Wirkung entfaltet».
 14. Одиссея, IV, 221. См. прим.¹².
 15. Одиссея, X, 213, 236, 287, 290, 292, 302, 317, 326, 327, 392, 394.
 16. Одиссея, X, 391—396.
 17. Одиссея, X, 276. См. прим.¹⁰.
 18. Одиссея, X, 306.
 19. См. статью: Marzell H. Die Zauberpflanze Moly. — Der Naturforscher, 1962, Bd. 2, S. 523.
 20. См.: LS, p. 373, где в качестве одного из основных значений δείκνυμι указывается: show, make known (by words), explain (например, Og., XII, 25).
 21. Илиада, I, 115; II 58; III 208; XXII, 370; Одиссея, V, 212; VI, 16, 152; VII, 210, VIII, 134, 168.
 22. Об Алкмеоне как ученом-естествоиспытателе см.: Erhard H. Alkmaion, der erste Experimentalbiologe. — Sudhoffs Archiv für Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften, 1941, Bd. 34, S. 77—89.
 23. DK 24, B 1—5.
 24. На русском языке наиболее важные трактаты Гиппократова свода были изданы в одном томе под заглавием: Гиппократ. Избранные книги / Пер. с греч. проф. В. И. Руднева. М.: Медгиз, 1936. Не вошедшие в этот том трактаты были изданы во 2-м и 3-м томах сочинений Гиппократова несколько позднее (в 1943 и 1941 гг. соответственно). В дальнейшем при цитировании трактатов свода мы будем ссылаться на «Избранные книги» (ИК) и на двухтомник Hippocrates, Opera omnia, edidit H. Kuehlewein. Lipsiae in aedibus B. G. Teubneri, vol. I—1894; vol. II—1902.
 25. О датировке трактата «О воздухах, водах и местностях» см.: Heinemann F. Nomos und physis. Basel, 1915 (Anhang).
 26. Пример: «Таковы различия в природе (τῆς φύσεως) и во внешнем виде (καὶ τῆς μορφῆς) народов, населяющих Азию и Европу» (ИК, «О воздухах, водах и местностях», с. 295; Kuehlewein H., I, 57, 23).
 27. ИК, «О воздухах, водах и местностях», с. 280—281 (при этом мы позволили себе несколько уточнить перевод В. И. Руднева); Kuehlewein, I, 37, 1—23.
 28. ИК, с. 292; Kuehlewein I, 53, 11—13.
 29. ИК, с. 288; Kuehlewein I, 47, 12—13.
 30. ИК, с. 507, 509; Grensemann 78, 75; 82, 45—47 и 48.
 31. ИК, с. 508, Grensemann 82, 24.

32. ИК, с. 493—513. О соотношении трактатов «О священной болезни» и «О воздухах, водах и местностях» существуют различные мнения. Так, К. Фредрих (*Fredrich C. Hippokratische Untersuchungen.* — *Philologische Untersuchungen*, Berlin, 1899, 15), Л. Эдельштейн (*Edelstein L. Περὶ ἀερίων* und die Sammlung der hippokratischen Schriften. — *Problemata*, Berlin, 1931, 4) и Ф. Хейнманн (*Heinimann E.* Указ. соч., Anhang) доказывали, что оба трактата написаны различными авторами и отражают влияние разных медицинских школ. В частности, по мнению Хейнмана трактат «О священной болезни» появился на 10—20 лет позже трактата «О воздухах, водах и местностях», еще до Пелопоннесской войны, в эпоху Геродота. Другие авторы, такие как У. Виламовиц-Мёллендорф (*Wilamowitz-Moellendorff U. von. Die Hippokratische Schrift Περὶ ἐσθῆς νόσου.* *Sitzungsber. Preuss. Akad. Wiss.*, 1901, S. 2—23), М. Вельман (*Wellmann M. Die Schrift Περὶ ἐσθῆς νόσου* des *Corpus Hippocraticum.* — *Sudhoffs Archiv für Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften*, 1929, Bd. 22, S. 290—312), К. Дайхгребер (*Deichgräber K. Die Epidemien und das Corpus Hippocraticum.* — *Abhandl. Preuss. Akad. Wiss., Phil. — Hist. Klasse*, 1933, N 3, Berlin, 1933), Г. Диллер (*Diller H. Wanderarzt und Aitiologie.* — *Philologus, Suppl.* 26, 3, Leipzig, 1934) и Г. Грензман (*Grensemann H. Die Hippokratische Schrift «Über die heilige Krankheit».* Berlin, 1968) подчеркивают, наоборот, сходство обоих трактатов и считают возможным приписать их авторство одному и тому же человеку. Ссылки на трактат «О священной болезни» мы делаем по изданию Грензмана.
33. «О священной болезни», в начале 1-й и затем в начале 2-й главы, ИК, 495 и 499; Grensemann, 60, 2—4; 55, 6—7.
34. ИК, с. 500; Grensemann 68, 17 и далее.
35. ИК, с. 287; Kuehlewein I, 45, 23.
36. О роли термина *δύναμις* в греческой медицинской литературе см. *Plämbock G. Dynamis in Corpus Hippocraticum.* Mainz, 1964.
37. ИК, с. 155—156; Kuehlewein I, 14, 17—19.
38. У Аристотеля только пятый элемент — эфир — именуется «более божественным» сравнительно с другими (О небе, I, 2. 269 а 30—32). Это объясняется специфически аристотелевским разделением космоса на две области: область подлунную — занятую четырьмя традиционными стихиями, непрерывно изменяющимися и превращающимися друг в друга, и область надлунную, где нет ни возникновения, ни уничтожения и где нетленные небесные светила вечно совершают одни и те же круговые движения.
39. ИК, с. 293; Kuehlewein I, 54, 13—17.
40. ИК, с. 299; Kuehlewein I, 62, 13—14.
41. ИК, с. 304; Kuehlewein I, 70, 7—8. Сходное словоупотребление мы находим также у Геродота: *Αἰθήρτος γὰρ φύσις τῆς χόρης ἐστὶ τοιῆδε* (II, 5).
42. *φύσει*: Kuehlewein I, 36, 1; 51, 22; 59, 3; 69, 5; 71, 1; *κατὰ φύσιν*: Kuehlewein I, 54, 14; 66, 10.

43. Геродот II, 45: «... эллины [рассказывают это потому, что] совершенно не знают ни характера египтян, ни их обычаев (τῆς Αἰγυπτίων φύσεως καὶ τῶν νόμων πρόπτην ἀπαίρωσος ἔχουσιν οἱ Ἕλλη-νες)».
44. Как раньше, так и теперь, предпринимались попытки выявить в текстах Гипократа свода энциклопедии из более древних медицин-ских сочинений так называемой Книдской школы, существовавшей задолго до Косской школы Гипократа и потом, по-видимому, исчезнувшей. Предполагаемые заимствования были обнаружены в таких (вообще говоря, не самых ранних) сочинениях свода, как «О диете при острых болезнях», «О болезнях», в трактатах на гинекологические темы, далее в комментариях Галена к ряду трактатов свода и в других источниках. См. по этому поводу: *Greensemann H. Knidische Medizin. Teil I. Die Testimonien zur ältesten knidischen Lehre und Analysen knidischer Schriften im Corpus Hippocraticum. Berlin — New York, 1975.* Рассмотрение энциклопедии, приводимых автором этой монографии, показывает, что термин φύσις был, по-видимому, хорошо известен врачам Книдской школы (во всяком случае, в форме κατὰ φύσιν).
45. Приведем, однако, мнение Мурелатоса: «The concept of φύσις, so self-consciously proclaimed by Heraclitus, must have been to his predecessors a mode of thought familiar at least in its applications. It is no doubt for this reason that the Milesians came to be known as the «physicists». (*Mourelatos Alexander P. D. The Route of Parmenides. New Haven — London, 1970, p. 61.*)
То, что Анаксимандр и Анаксимен были знакомы с понятием φύσις, представляется действительно вероятным. Несомненно, однако, что не они были его создателями.
46. DK 21, В 29, 32, 38.
47. DK 22, В 1, 106, 112, 123.
48. DK 23, В 2, 4, 10.
49. DK 28, В 10 (2 раза), 16.
50. DK 31, В 8 (2 раза), 63, 110.
51. *Snell B. Heraclitus Ephesius. Fragmente, griechisch und deutsch. München, 1926.*
52. *Ramnoux Cl. Vocabulaire et structures de pensée archaïque chez Héraclite. Paris, 1959.*
53. *Kirk G. S. Heraclitus. The Cosmic Fragments. Cambridge, 1954; Kirk G. S., Raven J. E. The Presocratic Philosophers. Cambridge, 1957.*
54. DK 23, В 2.
55. DK 23, В 10.
56. DK 23, В 33, 40.
57. DK 23, В 4.
58. DK 28, В 10.
59. *Heinimann F. Nomos und Physis. Basel, 1945, S. 89—91.*
60. DK 28, В 16. Род. надеж μελέων мы переводим здесь русским словом «частей», а не «членов», как это обычно делается. По на-

шему мнению, бессмысленно говорить о «смешении блуждающих членов», если под членами понимать руки, ноги, голову и т. д. Здесь μέλεα не члены, а внутренние ингредиенты (элементы?), из которых состоит организм.

61. DK 28, В 8 (50—59), В 9.
62. DK 31, В 8.
63. Метафизика, V, 4. 1014b 36—1015a 3.
64. Там же, 1014b 16—17.
65. DK 31, В 63.
66. DK 31, В 110.
67. Пиндар, Isthm. VI, 47.
68. Isthm, VII, 22.
69. Pyth. IV, 235.
70. Ol. I, 67.
71. Nem I, VII; Pyth. VIII; Ol. III, IX.
72. Isthm, III (IV), 49; Nem. VI, 5.
73. Персы, 441—442;

Περσῶν ὅσοι περ ἦσαν ἀκμαῖοι φύσιν,
ψυχὴν τ' ἄριστοι κεύθενειαν ἔκπρεπείς

«Все персы, силой молодой блиставшие,
Отваги безупречной, рода знатного» (пер. С. К. Апта).

Заметим, что здесь последовательно перечисляются качества погибших персов: 1. цветущий внешний вид (сила?), 2. мужество («душа») и 3. благородное происхождение. Только первое из этих качеств обозначается словом φύσις.

74. Агамемнон, 633.
75. Молящие, 496.
76. Хоэфоры, 281.
77. Прометей, 489:

οἵτινές τε δεξιοὶ φύσιν
εὐωνύμους τε . . .

(«. . . какне предвещают благо
Какне зло. . . »).

78. Более детальную информацию приводит Хейниман (Указ. соч.; см. в особенности главу: «Die sophistische Antithese Ncmos—Physis», S. 110—162).
79. DK 68, В 3; В 21; В 33; В 183; В 242; В 277; В 278.
80. DK 68, В 267.
81. Симпликий. Комм. к «Физике», 1318, 33 (DK 68, А 58).
82. Физика VIII, 9. 265b 24—26.
83. Физика II, 1. 193 а 28—30.
84. Там же, 21—23.
85. Лурье С. Я. Демокрит. Тексты, перевод, исследования. Л.: Наука, 1970, с. 462 (примеч. к 196а).
86. О возникновении и уничтожении, I, 9. 327a 19—20.
87. Феофраст. «De sensu», 80 (Dox. 523).

88. Там же, 69 (Dox. 516).
89. *Лурье*. Указ. соч., с. 492 (прим. 1—2 к № 369).
90. См. прим. 83.
91. *Burnet J.* *Early Greek Philosophy*. 4th ed. London, 1945, p. 10—13, 363—364 (Appendix).
- Сходная интерпретация была также развита в работе: *Lovejoy A. O.* *The meaning of φύσις in the Greek Physiologists*. — *Philosophical Review*, 1909, vol. 18, p. 369—383.
92. *Burnet J.* Указ. соч., p. 11.
93. DK 49, A 30.
94. *Метафизика*, V, 4. 1014b 16—18.
95. *Woodbridge F. J. E.* *The Dominant Conception of the Earliest Greek Philosophy*. — *Philosophical Review*, 1901, vol. 10, p. 359—374.
96. *Veazie W. B.* *The Word ΦΥΣΙΣ*. — *Archiv für Geschichte der Philosophie*, N. F. 1920—21, Bd. 26, S. 1—22.
97. Именно этой точки зрения придерживается А. Мурелатос в своей книге о Пармениде (*Mourelatos Alexander P. D.* *The Route of Parmenides*. Yale University Press, 1970, p. 60—63), подчеркивающий внутреннюю связь существительного φύσις с глаголом εἶναι («быть») и ссылающийся при этом на неоднократно цитированную нами книгу Хейнимана (см. прим. 1), а также на следующие работы: *Kirk G. S.* *Heraclitus: The Cosmic Fragments*. Cambridge, 1954, p. 42—43, 228—231; *Holwerda D.* *Commentatio de vocis quae est ΦΥΣΙΣ vi atque usu praesertim in graecitate Aristotele anteriore*. Groningen, 1954; *Guthrie W. K. C.* *A History of Greek Philosophy*. Cambridge, 1962, vol. 1, p. 82;
98. *Heidel W. A.* *Περὶ φύσεως*. *A Study of the Conception of Nature among the Pre-Socratics*. — *Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences*, 1909—1910, vol. 45, p. 79—133.
99. *Leisegang H.* *Physis*. RE, 39. Halbband, 1129—1164.
100. «Однако бог и природа (ἡ φύσις) ничего не делают напрасно», пишет Аристотель в трактате «О небе» (I, 4. 271a 33), ставя, таким образом, природу на уровень сознательно действующей божественной силы.
101. *Физика*, II, 2. 193b 29; VII, 1. 250b 16 и другие места.
102. *Физика* I, 4. 187 a 35; III, 4. 203 a 16; *Метафизика*, III, 4. 1001 a 12 (здесь Аристотель противопоставляет рассуждавших о «природе», в частности Эмпедокла, пифагорейцам и Платону); IV, 4. 1006 a 3; IX. 8. 1050b 24; XI, 6. 1062b 26.
103. *Метафизика*, I, 3, 983b 29.
104. *К. Маркс, Ф. Энгельс*. Соч., т. 20, с. 369.
105. См. статью: *McLeish K.* *ΦΥΣΙΣ A Bawdy Joke in Aristophanes?* — *The Classical Quarterly*, 1977, vol. 71, N. S. 27, p. 76—79. Любопытно, что из сорока мест, где у Аристофана встречается φύσις (включая обороты φύσει и κατὰ φύσιν), одиннадцать приходятся на «Облака» — как раз ту самую вещь, в которой высмеиваются натурфилософские концепции того времени.

106. См.: *Weinreich O.* Rheinisches Museum für Philologie, 1928, Bd. 77, S. 112.
107. *Варрон*, 3.12.4; 2, 7, 8; *Цицерон*. De Nat. deor. 3.12.55; Div. 2.70.145.
108. См. обстоятельную монографию: *Mannsperger D.* Physis bei Platon. Berlin, 1969.
109. Пир, 189 D (пер. С. К. Апта).
110. Федр, 270 В (пер. А. П. Егунова)
111. Софист, 265 С—Е.
112. ДК 22, В 106.
113. Законы, X, 888 D — 890 А.
114. *К. Маркс, Ф. Энгельс*. Соч., т. 20, с. 20.
115. Законы, X, 893 А — 899 D. См. также Тимей, 38С—39Е.
116. Тимей, 34С и далее.
117. Физика, II, 1. 192, 8—32.
118. Метафизика, V, 4, 1014b 16—1015a 17.
119. ДК 31, В 8.

Эволюция идеи космоса

Глава первая

Эпический прообраз космоса

Идея космоса — в том значении термина «космос», которое он приобрел в эпоху Платона и Аристотеля — в большей степени, может быть, чем любая другая идея, отражает своеобразие греческого теоретического мышления. Эта идея не всегда была связана с термином «космос»; независимо от этого она красной нитью проходит через всю историю греческой научно-философской мысли от Анаксимандра до неоплатоников. Подчеркиваем: в этой главе речь будет идти об эволюции идеи, а не об эволюции значений термина; последние нас будет интересовать лишь во вторую очередь ¹.

В сущности, идея космоса — это не идея, а целое мисропонимание. Это — представление о мире как об упорядоченной и завершенной в себе структуре, отнюдь не сводящейся к простой сумме отдельных элементов — Неба, Земли, Солнца, Луны и прочих компонентов Вселенной, а образующей некое целостное единство, подобное органическому единству живого существа. Аналогия с живым существом особенно убедительна в тех случаях, когда космос представляется как нечто зарождающееся и развивающееся во времени (Анаксимандр, Анаксагор) или же, когда он наделяется душой, подобной душе человека (Анаксимен, пифагорейцы, Платон). Было бы, однако, ошибочно увлекаться этой аналогией, пытаться отыскать в греческих моделях космоса черты явного антропоморфизма и зооморфизма. Такие черты в наиболее отчетливом виде обнаруживаются, пожалуй, лишь в космологических воззрениях стоиков ². Но философия стоиков хронологически находится за пределами данной работы. У философов же классической эпохи структура

космоса по своим формальным признакам не имеет ничего общего со структурой животного организма и человеческого тела. Поэтому мы не можем согласиться с Л. Ф. Лосевым, который утверждает, что «античный космос. . . есть живое, одушевленное и даже самосознающее *человеческое* тело»³. По своему устройству этот космос значительно больше напоминает греческий город — полис с центральной площадью (*ἀγορά*), на которой обычно находился алтарь Гестии, покровительницы города (*Ἑστία κοινή*). Сферичность космоса, центральное положение Земли, которая в некоторых текстах прямо отождествляется с Гестией, числовые соотношения, определяющие удаленность небесных светил от центра — все это вместе взятое образует геометрическую структуру, принципиально отличную от функциональной структуры человеческого тела. Аналогия космоса и полиса, на которой в последнее время особенно настаивал французский ученый Ж.-П. Вернан⁴, с особой отчетливостью выступает при рассмотрении некоторых конкретных моделей космоса, а это дает основание предположить, что развитие идеи космоса находилось в тесной связи с утверждением общественно-политической формы греческого города — государства. Можно было бы сказать, что космос представляет собой не что иное, как полис, рассматриваемый в космическом масштабе. Но и это утверждение нельзя понимать слишком прямолинейно: какими-то своими чертами (одушевленность и т. д.) космический полис все же похож на индивидуальное живое существо, в то время как земной полис может рассматриваться в качестве живого индивидуума лишь в очень условном смысле.

После этих предварительных замечаний мы перейдем к рассмотрению гомеровской картины мира, которая являет собою некий архаический прообраз моделей космоса, создававшихся философами-досократиками в классическую эпоху.

Гомеровская картина мира

У Гомера мы еще не находим термина «космос» в интересующем нас смысле. Существительное *ὁ κόσμος* встречается в «Илиаде» и «Одиссее» многократно, но почти

езде лишь в двух значениях: 1) строй, порядок; 2) украшение, убранство⁵; для понятия же «весь мир», «вселенная» у Гомера вообще еще нет обозначений. Тем не менее из отдельных высказываний о небе, земле, море, Аиде, Тартаре, Океане, разбросанных в различных частях обеих поэм, мы можем составить представление о структуре гомеровской вселенной.

И тут мы обнаруживаем, что между общей картиной мира, нарисованной Гомером, и воззрениями позднейших греческих философов имеется много общего.

Прежде всего, мир Гомера конечен. Понятия пространственной бесконечности Гомер не знает так же, как не знали ее ранние греческие мыслители вплоть до Эмпедокла и Анаксагора. Правда, у него встречается прилагательное ἀπειρον — «беспредельный», обычно применяемое в качестве эпитета земли или моря⁶, но совершенно ясно, что оно в этих случаях характеризует лишь огромность, безмерность, но отнюдь не пространственную бесконечность названных объектов.

Более сложен вопрос о форме гомеровского мира. Впоследствии характерной чертой большинства греческих моделей космоса, начиная с Анаксимандра, станет их сферичность или шарообразность. Однако сферичность космоса — отнюдь не столь тривиальное его свойство, как может показаться с первого взгляда. На основании повседневного созерцания небесного свода мы заключаем, что небо над нами имеет форму полусферы — купола или опрокинутой чаши. Но отсюда еще не следует, что эта полусфера замыкается под нами, в подземной области, второй полусферой, заключающей в себе нижнюю, преисподнюю часть мира. Наоборот: в большинстве известных нам мифических космологий такой вывод определенно не делается. Обычная мифологическая вселенная — это, вообще говоря, вселенная, структурированная в вертикальном направлении (наиболее типичный образ — мировое дерево⁷). Принципом организации такой вселенной является обычно система оппозиций: верх—низ, свет—тьма, жизнь—смерть⁸.

Черты подобной организации мира можно обнаружить в ряде мест гомеровских поэм. В VIII песне «Илиады»,

на совете богов, Зевс грозит возможному ослушнику из числа олимпийцев:

Или восхпщу его и низвергну я в сумрачный Тартар,
В пропасть далекую, где под землей глубочайшая бездна;
Где и медяный помост и ворота железные, Тартар,
Столько далекий от ада, как светлое небо от дола!⁹

Расстояние от Аида до Тартара равно, таким образом, расстоянию от земли до небесного свода. Аид — это обиталище теней умерших. Из ряда мест в обеих поэмах явствует, что смерть отождествляется Гомером с нисхождением в землю (Ил., VI, 19, 411 и др.), следовательно, Аид — царство мертвых — находится где-то в глубинах земли. Насколько глубоко расположен он под поверхностью земли? По-видимому, не слишком глубоко: из «Одиссея» мы узнаем, что на крайнем Западе, где-то около Океана, область Аида выходит на поверхность земли; это позволяет Одиссею проникнуть в царство мертвых, не совершая при этом длительного нисхождения в подземные бездны. Другое дело — Тартар, выполняющий функции тюрьмы для бессмертных богов: туда были низвергнуты титаны, потерпевшие поражение в битве с богами (Ил., VIII, 478—482, XIV, 203—204), туда же Зевс грозит швырнуть любого олимпийца, который нарушит его волю. Очевидно, Тартар представляет собой наиболее глубоко расположенную область мира, ниже которой уже ничего нет. Таким образом мир, по Гомеру, состоит из двух половинок — верхней, светлой, и нижней, сумрачной. Живые люди обитают на поверхности земли, несколько выше плоскости, разделяющей мир на две половины; на таком же расстоянии от этой плоскости вниз, в глубинах земли, расположено царство мертвых—Аид. Аналогично этому Тартар расположен симметрично по отношению к верхней области неба, которая служит местопребыванием олимпийских богов — небесная полусфера, окаймляющая гомеровский мир сверху, состоит из твердого металла, а именно из меди (Ил., V, 504; XVII, 425; Од., III, 2) или из железа (Од., XV, 329; XVII, 565). Из приведенной выше цитаты следует, что из этих же металлов построен и Тартар¹⁰.

Отсюда мы вправе заключить, что медь и железо, это те материалы, из которых образована «оболочка» гомеровской вселенной. Имеет ли эта оболочка сферическую форму? С пынешней точки зрения подобное допущение представляется вполне логичным. Вот что, в частности, пишет по этому поводу Лосев:

«Эта красивая гипотеза (о сферичности гомеровского космоса. — *И. Р.*) максимально соответствует чувству гомеровского (и античного вообще) архитектонизма, и она настолько проста и естественна, что ее необходимо принять»¹¹.

Нам кажется, что Лосев допускает здесь некоторую модернизацию Гомера. Идея сферы как совершенной геометрической фигуры возникла у греков позднее. Ниже мы увидим, что у Гесиода с образом вселенной как целого связывались другие ассоциации: вряд ли воззрения Гесиода в этом вопросе были более архаичными, чем воззрения Гомера. Во всяком случае, за исключением прямых указаний, вопрос о сферичности гомеровской вселенной следует считать открытым.

Что касается Земли, то она, судя по всему, мыслилась современниками Гомера в виде диска или лепешки, примерно совпадающей с мысленной плоскостью, которая делила вселенную на верхнюю и нижнюю половины. Плоский характер земли явствует из того обстоятельства, что все ее точки могут быть видимы с достаточно высокого пункта (Од., XII, 379—381 и др.). Правда, этому противоречат неоднократные высказывания Гомера об Олимпе. Ведь гора Олимп служит в гомеровских поэмах местопребыванием «олимпийских» богов. Поскольку в то же время местопребывание богов совпадает с верхней областью небесной полусферы, то необходимо заключить, что «многоснежные», «сняющие» вершины Олимпа достигают этой области и сливаются с ней. Но при таком допущении нельзя говорить ни о плоском характере Земли, ни о симметричной структуре Вселенной. Это противоречие следует объяснить наложением разнородных представлений, нашедших отражение в гомеровских поэмах: с одной стороны, архаической фессалийской мифологии, в которой именно Олимп — высокий горный массив, ограничивавший Фессалию с севера — считался обиталищем важней-

ших богов, а с другой — более поздних понийских спекуляций о структуре мира. Характерно, что описания Олимпа как конкретной горной страны встречаются главным образом в «Илиаде», фессалийские истоки которой особенно заметны; в созданной позднее «Одиссее» эти наглядные картины исчезают и заменяются более отвлеченными представлениями об Олимпе как о светлой небесной области. Но именно в «Одиссее» (вообще содержащей значительно больше конкретной информации географического и астрономического характера, чем «Илиада») мы находим места, позволяющие делать заключения о плоской дискообразной форме Земли.

Земной диск окаймлен по краям огромной кругообразной рекой — Океаном, у которого нет ни истоков, ни устья, поскольку он замыкается сам на себе (отсюда его эпитет *ἀφ' ὀρέου* — «текущий вспять», т. е. в себя. — Ил., XVIII, 399; Од., XX, 65). То, что Океан имеет кругообразную форму, можно заключить из описания щита, изготовленного по просьбе Фетиды Гефестом для Ахиллеса (Ил., XVIII). Этот щит был покрыт множеством прекрасных изображений, причем под его наружным ободом был представлен Океан, окружавший щит так, как если бы это был земной диск. Вряд ли Гефест стал бы изображать Океан в виде кругообразной полосы, окаймляющей щит, если бы реальный Океан мыслился как-нибудь иначе. Из описания странствований Одиссея следует, что Средиземное море считалось непосредственно соединяющимся с Океаном (Од., XI, 13). Все моря, реки, ключи и даже глубокие колодцы имеют своим источником Океан (Ил., XXI, 195—198). В качестве мифологических персонажей Океан и его супруга Тефия принадлежали к числу старейших богов; у Гесиода они относятся к поколению титанов, у Гомера же Океан именуется прародителем всего (Ил., XIV, 246), что может служить указанием на существование космогонического мифа, отличного от гесиодовского.

Для завершения общей характеристики гомеровского космоса отметим, что пространство между землей и небом состоит у Гомера из двух областей. Нижняя область, прилегающая к поверхности земли, характеризуется наличием метеорологических явлений — ветра,

облаков, дождей, туманов. Это область, которую можно было бы назвать воздушной, с учетом, однако, того, что воздуха в нашем понимании Гомер еще не знает. Его *ἀήρ* — это не воздух, а, скорее, туман, мгла, дымка: он непрозрачен, им пользуются боги, чтобы сделать себя невидимыми¹². Выше облаков и вплоть до небесной тверди простирается область, заполненная светлым, сияющим, прозрачным *эфиром*. Именно в этой области находится местопребывание богов: Зевс неоднократно именуется обитателем эфира (Ил., II, 412, IV, 166; Од., XV, 523). Различие воздушной и эфирной областей было впоследствии повторено, разумеется, в модернизированной форме Аристотелем, космос которого делился на подлунную область, в которой совершаются всевозможные соединения и взаимопревращения четырех стихий — огня, воздуха, воды и земли, и область надлунную, состоящую из «первого тела» — вечного и нетленного эфира.

Теперь скажем несколько слов об астрономо-географических сведениях, содержащихся в поэмах Гомера. Прежде всего, Гомер называет ряд созвездий и отдельных звезд. Так, при описании щита Ахиллеса, о котором уже шла речь выше, упоминаются Плеяды, Гиады, Орион и Большая Медведица (*Ἄρκτος*), которую, как говорит Гомер, люди еще называют повозкой. При этом указывается, что одна лишь Медведица не купается в волнах Океана, т. е. не опускается ниже горизонта (Ил., XVIII, 489; Од., V, 275). По-видимому, это указание следует понимать в смысле: «одна лишь Медведица среди перечисленных созвездий (звезд)», так как вряд ли Гомеру было неизвестно, что, помимо Большой Медведицы, имеются и другие созвездия, не опускающиеся ниже горизонта. В «Одиссее», наряду со всеми названными группами звезд, называется еще Волопас (*Βούρην*) (Од., V, 271—277).

Современникам Гомера был хорошо известен также Сириус. В V песне «Илиады» блеск шлема Диомеда сопоставляется с блеском «осенней звезды» (Ил., V, 5—6):

... которая в небо

Всех светозарнее блещет, омывшись в волнах Океана.

«Осенняя звезда», это, конечно, Сириус. С нею же сравнивается в одном месте Гектор (Ил., XI, 62—63),

а в другом — Ахиллес (Ил., XII, 26—31), причем в последнем случае эта звезда именуется «псом Орiona», чем устраняются всякие сомнения в отношении ее идентификации. По-видимому, Сириус считался звездой, приносящей несчастья, потому что в первом из этих мест он характеризуется эпитетом «вредоносный» (ὄλιος), а во втором обозначается как «дурное знаменье» (κακὸν σῆμα).

Из планет в поэмах Гомера упоминаются «вечерняя звезда» (Ἑσπερος) и звезда, «несущая» утреннюю зарю (Ἐωσφόρος)¹³. В то время еще не было известно, что оба эти наименования относятся к одной и той же планете (Венере). Никакие другие планеты Гомером не называются.

Из сказанного мы вправе заключить, что греки в эпоху Гомера довольно хорошо знали звездное небо и давали имена как наиболее заметным группам звезд, так и отдельным ярким звездам. Эти знания, однако, ни в какой связи не стояли с общей моделью космоса и теоретически не осмысливались. Констатировалось, что Солнце, Луна и другие небесные светила опускались при своем заходе в воды Океана, а при восходе вновь выходили из них с другой стороны небосвода. Вопрос о том, где же они находились в промежутке между заходом и восходом, тогда, по-видимому, вообще еще не ставился. Тривиальное (с нашей точки зрения) предположение, что ночью они проходили под нами, через нижнюю половину космоса, не приходило в голову, а если и приходило, то должно было казаться абсурдным. Ведь тогда получилось бы, что в ночное время подземные области мира — Аид, Тартар — освещаются Солнцем и другими светилами, т. е. там сияет день, когда у нас царит ночь. Это противоречило бы всем традиционным представлениям о подземном мире как царстве мрака и ночи и потому не могло быть принято.

Географические познания Гомера были достаточно точны, когда речь шла о южной части Балканского полуострова, об Архипелаге и малоазийском побережье Эгейского моря. Все, что лежало за пределами этой области казалось грекам того времени чужим, таинственным и внушавшим суеверный страх. Правда, в «Одиссее» упо-

минается Египет¹⁴ и называются острова и страны средиземноморского ареала, которые в некоторых случаях могут быть отождествлены с реальными географическими объектами. Но в целом маршрут странствований Одиссея вполне фантастичен и не поддается нанесению на карту.

Своеобразной чертой географических представлений Гомера было отсутствие четкого различия четырех стран света. Он хорошо знает восток и запад, определяемые точками восхода и захода Солнца, но никакие природные явления, которые могли бы служить для противопоставления севера и юга, у него не упоминаются. Правда, в «Одиссее» называются четыре ветра — Эвр, Пот, Зефир и Борей, но направления, откуда дуют эти ветры, не совпадают со странами света. Гомеровская ойкумена, поскольку мы ее знаем по «Одиссее», представляется как бы вытянутой с востока на запад. Покинув остров волшебницы Кирки, Одиссей направляется к западным «пределам земли»; он достигает Океана, на берегах которого живут киммерийцы, — в стране, где Гелиос не восходит и не заходит (Од., X, 507—512, XI, 13). Крайнему западу приданы черты крайнего севера; вспомним, что в сочинениях позднейших авторов, например Геродота, Киммерией именовалась холодная и сумрачная страна, расположенная к северу от Черного моря.

Подведем итоги. Собирая крупинки информации, разбросанные по тексту обеих поэм Гомера, мы можем построить примерную картину мира, соответствующую среднему уровню знаний грека VIII—VII вв. до н. э. Эта картина оказывается кое в чем противоречивой: мы уже указывали на противоречие между представлениями о плоской форме Земли и о горе Олимпе как местопребывании богов. Нетрудно также усмотреть противоречие между идеей полукруглой небесной тверди, состоящей из меди или железа, и легендой об Атласе, поддерживающем на своих плечах небесный свод. Но надо учесть, что поэмы Гомера были не научными сочинениями, а художественными творениями, создававшимися на протяжении многих поколений. Проблески трезвой, пытливой мысли сочетаются в них с мифами, имевшими многовековую давность. Для исследователя могут представлять интерес и те, и другие — в зависимости от задач исследования.

В данном случае нас интересовала в первую очередь общая картина мира, содержащаяся в поэмах Гомера. Эту картину мира можно рассматривать в качестве первой модели античного космоса. Разумеется, эта модель еще очень отличается от моделей, разрабатывавшихся позднее греческими мыслителями классического периода. Прежде всего, она еще вполне статична: гомеровский мир, это не живая саморазвивающаяся структура досократиков, это как бы огромное жилище, в котором живут, действуют и борются люди и боги. Когда это жилище само станет живым и одушевленным, тогда для грека, размышляющего «о природе вещей», появится нечто более высокое и авторитетное, чем Зевс со всем олимпийским синклитом. Правда, боги еще останутся как необходимый элемент духовной традиции и как объект эстетического любования, а религиозные культы будут долго поддерживаться как гражданское установление, объединяющее граждан данного полиса, и одновременно как символ общеэллинского единства. Но по сути дела, традиционному греческому политеизму был нанесен смертельный удар в тот самый день, когда Фалес Милетский провозгласил воду источником и первоначалом всего сущего.

Мифическая космология Гесиода

В развитии ранних греческих представлений об устройстве мира в целом поэмы Гесиода, несмотря на их архаическую форму и кажущуюся примитивность, представляют собою несомненный шаг вперед по сравнению с поэмами Гомера ¹⁵.

В отличие от Гомера с его статичным, эстетически завершенным миром (намекы на существование космогонических мифов лишь кое-где проскальзывают в поэмах Гомера ¹⁶), Гесиод в «Теогонии» развертывает грандиозную картину космогонического процесса. Разумеется, этот процесс облечен у него в мифологическую оболочку: происхождение и развитие мира трактуются им в форме смены и борьбы различных поколений богов. При этом Гесиод возрождает старинные, восходящие к крито-микенской эпохе, легенды, имеющие несомненное родство с космогоническими мифами ряда народов Древнего

Востока (к ним относятся, например, миф о Кроносе, осклотившем своего отца Урапа, а затем пожравшем своих детей, далее миф о борьбе Зевса с Тифеем и т. д.), которые в эпоху создания «Теогонии» были, вероятно, уже основательно подзабыты греками. Однако сквозь эту мифологическую оболочку то там, то здесь проглядывает пытливая, рационалистически ориентированная мысль автора поэмы. Гесиод не просто излагает древние космогонические мифы: он приводит их в систему, устанавливает между ними генеалогические связи, вводит новые персонажи, являющиеся созданием его собственной мифотворческой фантазии.

К такого рода придуманным Гесиодом персонажам относится прежде всего Хаос, который, как говорится в поэме, «возник первым», раньше прочих богов. Поскольку образ Хаоса имеет определенное космологическое значение, на нем следует остановиться немного подробнее.

Прежде всего мы должны уберечься от соблазна некритически принять какую-либо из позднейших интерпретаций Хаоса, искажавших замысел автора «Теогонии». Так, например, стойки трактовали Хаос как обозначение жидкой первоматерии, насильственно сближая «Теогонию» с «водными» космогоническими мифами, с одной стороны, а с другой — с физическим учением Фалеса. Хаос у Овидия — это исходное состояние природы, когда разнородные семена вещей находятся в состоянии беспорядочной смеси, образуя грубую, бесформенную массу; такое понимание Хаоса автором «Метаморфоз» имело своим источником учение Анаксагора о «всеобщей смеси» (*πάντα ἕρμει*). Трактовка Овидия прочно укрепилась в литературе, и до настоящего времени термин «хаос» служит для обозначения беспорядочного смешения или просто беспорядка. В более поздней историко-философской литературе гесиодовский Хаос порой рассматривался как предвосхищение или ранний вариант понятия первоначала (*ἀρχή*) у досократиков; при этом особенно часто проводилось сопоставление Хаоса с Беспредельным Анаксимандра. Эта точка зрения также ошибочна и основана на некоторых чисто внешних аналогиях. На самом деле, Хаос не был ни источником, ни прародителем

вещей окружающего нас мира, его основная функция была совсем другой.

Ближе к пониманию смысла господовского Хаоса подошел Аристотель, трактовавший Хаос как мифологическое обозначение понятия пространства. Рассуждая о том, что пространство есть необходимое условие существования всех вещей, Стагирит добавляет:

«По-видимому, и Гесиод правильно поступает, делая первым Хаос. А именно, он говорит: «Ранее всего возник Хаос, а затем уже широкогрудая Земля», как если бы прежде всего надлежало дать существу пространство, ибо, как и большинство [людей], он считал, что все [вещи] находятся где-нибудь и в [каком-нибудь] месте»¹⁷.

Точка зрения Аристотеля подтверждается другими местами «Теогонии», где упоминается слово χάος. А именно, при описании битвы богов с титанами, Гесиод говорит:

Необычайный жар охватывает Хаос (700).

И несколько ниже, когда титаны уже низвергнуты в глубины Тартара:

... далеко от всех богов
Обитают титаны, по ту сторону Хаоса
темного (813—814).

Итак, основным аспектом Хаоса является, судя по всему, аспект пространственный. Это подтверждается этимологией существительного τὸ χάος (заметим, что существительное это среднего рода; с этим связано то обстоятельство, что персонификация Хаоса у Гесиода выражена очень слабо: Хаос самый безличный образ в «Теогонии»). Оно происходит от глагола χάσσω или (более поздняя форма) χάϊνω, означавшего «зияю», «разверзаюсь», «широко разеваю» [пасть или рот]»¹⁸. В «Илиаде» неоднократно повторяется выражение, бывшее, по-видимому, поэтической формулой: «тогда пусть меня поглотит (буквально: для меня разверзнется) земля: τότε μοι χάνοι εὐρεῖα χθών» (Ил., IV, 182; VIII, 150). Таким образом, существительное χάος, скорее всего, может иметь смысл внезапно разверзшейся пропасти или

ямы, вообще — какой-то пустой полости, а будучи переведено в космический план, оно станет обозначением зияющей бездны («бездны мирового пространства», скажали бы мы теперь).

Итак, первый акт мирообразования мыслился Гесиодом в образе внезапно разверзшейся космической бездны. А потом в этой бездне возникла Земля — для всех «вечно пезыблемое основание». Земля (Гея) не была прямым порождением Хаоса, но ясно, что до Хаоса она появиться не могла. Аристотель правильно угадал мысль автора «Теогонии»: прежде всего надлежало дать существу пространство, и Гесиод именно это и сделал, хотя, разумеется, его Хаос очень мало напоминал абстрактную идею трехмерного пространства позднейшего естествознания. Хаос Гесиода, это чувственно-наглядный образ темной, зияющей бездны (прилагательное *ξοφερός* — темный, мрачный — является единственным эпитетом Хаоса, который мы находим в поэме).

Наряду с Землей — Геей Гесиод упоминает еще две космические сущности, возникшие, как и Земля, после Хаоса, но независимо от него: Тартар и Эрос. Вот как все это описывается в поэме:

И вот раньше всех возник Хаос, а затем
Гея широкогрудая, вечно пезыблемое основание для всех
Бессмертных, которые населяют вершины снежного Олимпа,
И сумрачный Тартар в недрах широкой земли (*χθονός*),
И еще Эрос, прекраснейший из всех богов. . . и т. д.
(116—120) ¹⁹.

Эрос (любовь) нужен был Гесподу для того, чтобы перейти от первоначального возникновения из ничего (как возникает Хаос, Гея, Тартар и сам Эрос) и от бесполого порождения (так Хаос порождает Ночь, а Гея — Урана) к нормальному половому размножению. Но для этого, с точки зрения логики мифологического мышления, должно было появиться божество, олицетворяющее силу, которая побуждает существа противоположных полов соединяться и производить потомство. Это божество должно было быть достаточно древним, ибо уже Гея с Ураном и Ночь с Эребом произвели детей в результате

парного совокупления. Таким божеством и был Эрос — причина всех зачатий и рождений (хотя сам он никогда никого не породил).

Перед Эросом, в предшествующей строке, упоминается «сумрачный Тартар». Эта строка вызывала у исследователей большие сомнения и являлась предметом многочисленных дискуссий. Ссылались, в частности, на то, что в цитатах из «Теогонии», содержащихся в сочинениях Платона и Аристотеля, это место приводится без строк 118—119 и, следовательно, без Тартара²⁰. Это давало основание утверждать, что указанные строки не входили в исконный гесиодовский текст поэмы и их следует считать интерполяциями, относящимися к более позднему времени. А отсюда вытекало, что Тартар попал между Геей и Эросом случайно и к первичным сущностям он, следовательно, никакого отношения не имел.

Нам эта точка зрения представляется неверной. Несколькими строками ниже Гесиод сообщает, что:

Гея же прежде всего породила равного ей [по величине]
Урана звездного, чтобы всю её покрыл вокруг
И чтобы блаженным богам [он] всегда был прочным
местопребыванием (126—128).

Итак, Уран (Небо) находится над Землей, всю ее собой покрывая. Согласно принципу симметрии, безотказно действующему в любой архаичной модели космоса, под Землей и на том же расстоянии от нее должна находиться другая космическая сущность, противоположная Небу. Этой сущностью и является Тартар; его упоминание в строке 119 следует считать поэтому абсолютно уместным. Позднее, рассказав о низвержении титанов в Тартар, Гесиод указывает точные расстояния, отделяющие Небо от Земли, и соответственно Землю от Тартара:

Настолько сбросили [их] под Землю, насколько Небо
[отстоит] от Земли:

Девять ведь ночей и дней медная наковальня
С неба падая, на десятый достигает Земли.
Также девять почей и дней медная наковальня
С Земли падая, на десятый достигает Тартара (720—724).

И Гея, и Уран, и Тартар — все они существуют в двух ипостасях: космологической и мифологической. Как космологическая сущность Уран — это усыпанный звездами небесный свод, простирающийся над землей²¹. Как мифологический персонаж это — сын и супруг Геи, лежащий над нею и оплодотворяющий ее своим семенем, в результате чего она порождает следующее поколение богов — титанов, сторуких (гекатонхейров), циклопов. Уран обладает всеми признаками человекоподобного существа, в том числе мужскими половыми органами; он способен также испытывать человеческие, хотя, может быть, и очень примитивные аффекты, например чувство страха перед детьми. Что касается Геи, то она не только божество женского рода: в «Теогонии» она выступает как самая настоящая личность. Она действует, говорит и, что самое важное, играет роль скрытой пружины всех описываемых в поэме событий, включая провозглашение Зевса верховным богом (881—885). То же относится и к Тартару: как космологическая сущность это как бы дно мира, ниже которого уже ничего нет, это — темная преисподняя, ненавистная даже богам (740). Но как мифологическое существо Тартар — божество мужского рода, вступающее с Геей в любовную связь, от которой рождается Тифей, бросающий вызов Зевсу (821—822).

Подобная двойственность присуща всем персонажам «Теогонии», обладающим космологическими функциями, причем это в основном боги старших поколений. Даже Хаос, несмотря на всю свою безликость, не только олицетворяет собой пустую бездну между Небом и Землей, но в свою очередь порождает два космических существа — Ночь и Эреба (123—125), от которых берет начало особая генеалогическая линия частично божественных, частично демонических существ.

Описание Тартара как подземной страны посвящен значительный кусок «Теогонии», который обычно так и именуется — *Tartari descriptio* (726—819)²². Это описание представляет для нас интерес потому, что оно позволяет уточнить представления Гесиода о структуре мира как целого.

Как уже было сказано, Тартар находится как бы на самом дне мира. Его окаймляет бронзовая (медная) ограда;

его «шею» (δείρη) в три ряда (слоя? — τριστοιχεί) окружает Ночь, а над ним находятся «корни» земли и пустынного моря (726—728). Именно здесь, под мгlistой тьмой, в сыром месте, у краев огромной Земли были, согласно воле Зевса, заточены титаны. Чтобы они не могли выйти, Посейдон поставил бронзовые двери, которые с обеих сторон окружает стена (729—733). Там, один за другим, залегают «истоки и пределы» (πηγαὶ καὶ πεύρατα) темной Земли, мгlistого Тартара, пустынного Понта и звездного Неба (736—738). Это — «великая бездна» (μέγα χάσμα), и тот, кто проникает в нее, даже по истечении года не сможет достичь ее дна, ибо яростные вихри будут швырять его туда и сюда (740—743). Затем описывается дом Ночи, а также жилища других подземных богов — Смерти и Сна, Аида и Персефоны, где обитают души умерших, и, наконец ужасной Стикс, старшей дочери Океана (744—806), представляющей собою как бы рукав великой реки, опоясывающей мир.

В разное время делались многочисленные попытки расшифровать не очень ясные и порой противоречивые указания, содержащиеся в «Описании Тартара». Отметим, в частности, работы Ф. Сольмсена, Дж. С. Керка, М. Стокса²³. Важные принципиальные соображения по этому же вопросу были высказаны Ж.-П. Вернаном, подчеркнувшим, что мир Гесиода еще не имеет сферической структуры, которую он приобретает позднее у Анаксимандра. Упоминание о «шее» Тартара позволяет представить его в виде огромного сосуда (типа узкогорлой бутылки), внутри которого свирепствуют вихри и из которого, подобно стеблям некоего космического букета, растут «корни» мира. Никакой сферичности в этой картине нет, и мы скорее можем говорить о многоэтажности вселенной (un univers à niveaux — по Вернану). Верхний этаж, это — светлая область неба, местопребывание Зевса и олимпийских богов; средний этаж — поверхность Земли с морями, реками, горами и обитающими на ней живыми существами, включая человека; наконец нижний этаж — область, где обитают подземные боги и души умерших. Что же касается Тартара, то он представляет собой нечто вроде мрачного подвала в этом мировом здании. Переход из одного этажа в другой возможен лишь в порядке исклю-

чения, при соблюдении некоторых специальных условий²⁴.

Эту картину можно также сопоставить с образом мирового дерева, встречающимся в мифологических представлениях многих народов²⁵; упоминание о корнях мира приобретает при этом совершенно наглядный смысл. Но гесиодовская модель мира допускает и другую наглядную аналогию. Если понимать *χάος* в его исходном буквальном значении как разверстную пасть, тогда вселенную Гесиода можно будет уподобить огромной космической голове, сидящей на шее Тартара. Эта голова обращена передней стороной к западу, где Небо встречается с Землей и Атлас подпирает своими плечами небесный свод и где имеется выход из подземного мира на поверхность земли. Заметим, впрочем, что уподобление Вселенной голове также не является уникальной чертой гесиодовского представления о мире (об этом свидетельствует, хотя бы, корневое родство русских слов «небо» и «нёбо»), причем это уподобление может рассматриваться в качестве первого шага на пути к идее сферического космоса.

От картины мира в целом перейдем теперь к более конкретным вопросам географии и астрономии у Гесиода. Географические данные, сообщаемые Гесиодом, богаче гомеровских: он знает реки Нил (который у Гомера смешивается с Египтом), Фасис (Рион), Эридан (позднее отождествлявшийся с рекой По в Италии) и ряд других, которые перечислены в списке детей Океана и Тефии (Теог., 337—345). Знает он также вулкан Этну, пламя которого отождествляется в «Теогонии» с пламенем чудовищного Тифея, низвергнутого Зевсом в подземные глубины (Теог., 858—868). У Гомера Этна нигде не упоминается ни прямо, ни косвенно. В поэме «Труды и Дни» Гесиода в связи с так называемым календарем земледельца сообщаются некоторые астрономические и метеорологические сведения. Так, Гесиод рекомендует приниматься за жатву, когда из-за горизонта начинают всходить Плеяды; наоборот, их заход определяет наиболее благоприятное время посева (Тр. и Дн., 383—384). Оба эти периода соответствуют, согласно нашему исчислению времени, ориентировочно 5—10 мая и 5—11 ноября²⁶. Интересно, что Плеяды служили (и продолжают служить) удобным индикатором для определения времен года у мно-

гих народов мира ²⁷. Действительно, Плеяды, помимо указанного места, упоминаются в поэме еще три раза: дважды в связи со сроками полевых работ (571—572 и 615—617, причем во втором случае совместно с Гиадами и Орионом), а в третьем месте в связи с советом не держать суда на воде, когда, «избегая ужасной мощи Ориона, Плеяды падают в мглистое море» (619—620), и начинают дуть всевозможные ветры. Восход Ориона (в конце июня—начале июля) служит указанием времени молотьбы (597—598). Из других звезд упоминаются Сириус (417, 587, 609) и Арктур (566, 610) — также в целях фиксации определенных периодов времени. Прочитываем одно из мест поэмы, где фигурирует Сириус, которому традиционно приписывается способность вызывать жару и засуху:

В пору, когда артишоки цветут, и, на дереве сидя,
Быстро, размеренно льет из-под крыльев трескучих цикада
Звонкую песню свою средь томящего летнего зноя, —
Козы бывают жирнее всего, а вино всего лучше,
Жены всего похотливей, всего слабосильней мужчины:
Сириус сушит колени и головы им беспощадно,
Зноем тела опалая ²⁸. Теперь для себя отыщи ты
Место в тени под скалой и вином запасися библинским ²⁹.
Сдобного хлеба к нему, молока от козы некормящей,
Мяса кусок от телушки, вскормленной лесною травой,
Иль первородных козлят. И вино попивай беззаботно,
Сидя в прохладной тени и насытивши сердце едою,
Свежему ветру Зефиру навстречу лицо повернувши,
Глядя в прозрачный источник с бегущею вечно водою.
Часть лишь одну ты вина наливай, воды же три части.

(582—596, пер. В. Вересаева) ³⁰

Трижды в поэме упоминаются солнцестояния: два раза зимнее (479—480, 564—567) и один раз летнее (663—665). Солнцестояния именуются по-гречески «поворотами солнца» (*τροπαὶ ἡλίου*) — термин встречающийся уже в «Одиссее» (Од., X, 470; XV, 404), хотя там его смысл остается не вполне ясным.

Из планет Гесиодом упоминается только Венера. Нет у него также и указаний на необычные небесные

явления — на солнечные затмения (намек на которые имеется в одном месте у Гомера: Од., XX, 356—357) или кометы. В целом же уровень астрономических знаний у Гесиода тот же, что и у Гомера, с той лишь разницей, что у Гесиода эти знания оказываются прочно привязанными к повседневной практической деятельности труженика-земледелца. Это в равной степени относится и к сведениям метеорологического характера, сообщаемым в «Трудах и Днях»: все они составляли часть общенародного опыта той эпохи и ни в коем случае не были результатом индивидуальных наблюдений или исследований. К мифической космологии, развернутой в «Теогонии», эти сведения также никакого отношения не имели, они ее не подтверждали и из нее не вытекали. В то время это были две совершенно независимые струи, слияние которых наступило гораздо позднее.

В заключение необходимо упомянуть знаменитый гесиодовский «миф о пяти веках» (Тр. и Дн., 109—201), представляющий собою схему «развития» (точнее — деградации) человечества от первоначального блаженного состояния (золотой век), когда люди были счастливы, благочестивы, не знали ни болезней, ни старости и не должны были трудиться, — к нынешнему железному веку, описываемому Гесиодом в мрачных пессимистических тонах. Между ними Гесиод поместил серебряный, медный (или бронзовый) века и век героев. Генетически между собой эти века никак не связаны: каждый из них представляет собой замкнутый цикл, завершающийся полной гибелью соответствующего поколения людей. Миф этот родствен ряду других легенд (например, библейской легенде о рае, в котором до своего падения жили первые люди); не исключено также, что идея сопоставления «веков» с металлами имеет восточное происхождение³¹. В связи с этим многие исследователи указывали на дефекты гесиодовской версии мифа, в частности на искусственность введения четвертого века — века героев, лишенного какой-либо «металлической» аналогии³².

Были ли у Гесиода какие-либо восточные предшественники мифа о веках — вопрос неясный, но любые дискуссии о «недостатках» гесиодовской версии должны были, по нашему мнению, прекратиться после блестящей ра-

боты Ж.-П. Вернана, в которой показано, что гесиодовский миф — именно в том виде, в каком он фигурирует в «Трудах и Днях», структурно организован с начала и до конца и представляет собою вполне законченное единство³³. Ссылкой на эту работу мы здесь и ограничимся, ибо к проблеме античного космоса миф о веках, строго говоря, прямого отношения не имеет.

Модель мира, данная в поэмах Гомера и Гесиода, важна не только потому, что она была первой. Ее значение обуславливается значением эпоса как определяющего фактора всей греческой культуры. Греки воспитывались на эпосе, эпос был для них кладью общенародной мудрости, он формировал их этические и эстетические воззрения; естественно поэтому, что и картина мира, нарисованная создателями эпических поэм, была исходной картиной мира для каждого грека. Она явилась также той стартовой площадкой, с которой начала набирать высоту греческая наука.

Примечания

1. О происхождении и эволюции значений термина «космос» написано немало работ; среди них особенно важны следующие: *Kranz W.* Kosmos als philosophischer Begriff in frühgriechischer Zeit. — *Philologus*, 1938—39, Bd. 93, S. 430—448; *Kranz W.* Kosmos. — *Archiv für Begriffsgeschichte*, Bonn, 1955, Bd. 11; *Diller H.* Der philosophische Gebrauch von *κόσμος* und *κοσμητικόν*. — *Festschrift B. Snell*. München, 1956, S. 47—60; *Kerschsteiner J.* Kosmos: quellenkritische Untersuchung zu den Vorsokratikern. München, 1962.
2. *Simon H. und M.* Die alte Stoa und ihr Naturbegriff. Berlin, 1956.
3. *Лосев А. Ф.* История античной эстетики (ранняя классика). Москва, 1963, с. 83.
4. *Vernant J. P.* Mythe et pensée chez les Grecs. Paris, 1971, vol. 1, [р. 171—229; *Idem.* Les origines de la pensée grecque. 2^e éd. Paris, 1969, p. 119—130.
5. В значении «строй», «порядок»: Ил., X, 472; XI, 48; XII, 85, 225; XXIV, 622; Од., III, 138; VIII, 489; XIII, 76—77 В значении «украшение», «убранство»: Ил., IV, 145; XIV 187.
6. «Беспредельная» (*ἀπειρος*) земли: Ил., VII, 446; XXIV, 342; Од., I, 98; V, 46; XV, 79; XVII, 386, 418; XIX, 107. «Беспредельное» море: Ил., I, 350; XXIV, 545; Од., IV, 510.

7. *Eliade M. Patterns in Comparative Religion.* London; Sydney, 1971, p. 265—326; *Holmberg-Harva. Der Baum des Lebens. — Annales Academiae scientiarum fennicae.* Ser. B. 1922—23, vol. 16; *Топорова В. Н.* О структуре некоторых архаических текстов, соотносимых с концепцией «мирового дерева». — В кн.: *Труды по знаковым системам.* Тарту, 1971, т. V, с. 9—62.
78. Роль бинарных оппозиций в архаичном мышлении была отчетливо выявлена в работах Левин-Стросса и его школы. См. также: *Lloyd G. E. R. Polarity and Analogy: Two Types of Argumentation in Early Greek Thought.* Cambridge, 1966.
9. *Илиада*, VIII, 13—16 (перев. Н. И. Гнедича). Несмотря на архаичность языка, этот перевод «Илиады» по своим художественным достоинствам стоит на первом месте.
10. См. также у Гесиода: «Он [Тартар] огорожен кругом медной оградой» (Теог., 728).
11. *Лосев А. Ф.* История античной эстетики (ранняя классика). М., 1963, с. 171.
12. Анализ разнообразных значений слова *ἀήρ* в поэмах Гомера обстоятельно проведен в работе: *Louis P. Sur le sens du mot AER chez Homère.* — *Revue de philologie, de littérature et d'histoire ancienne*, 1948, vol. 22, p. 63.
13. *Илиада*, XXII, 318; XXIII, 226.
14. См. прим. ¹ к Введению.
15. О «Теогонии» Гесиода написана обширная литература. Укажем следующие три работы — весьма различные по стилю и характеру, но в совокупности дающие достаточное представление о современном состоянии этого вопроса: *Philippson P. Genealogie als mythische Form.* — *Symbolae Osloensis. Suppl. VII*, Oslo, 1936; *Лосев А. Ф.* Господ и мифология. — *Учен. зап. КМГУ им. В. И. Ленина*, т. 83, 1954; *Schwabl H. Weltschöpfung.* — *BE, IX, Suppl.*, 1433—1502.
16. К таким намекам относится, в частности, упоминание «древней реки Океана, от коего все родилось» (*ἄσπερ γένεσις πάντεσσι τέτχται* — *Ил. XIV*, 246).
17. Аристотель. *Физика*, IV, 1.208b 29—33.
18. См. *LS*, p. 1981.
19. Отрывки из «Теогонии» мы даем в подстрочном прозаическом переводе, так как единственный стихотворный перевод этой поэмы на русский язык (В. В. Вересаева) не вполне пригоден для наших целей.
20. Платон. *Прп.*, 178 В; *Аристотель. Метафизика*, I, 4. 984b 27—29; О Ксенофане, Зеноне и Горгии, 975a 11—14.
21. В «Теогонии» Уран пятикратно именуется «звездным» (*ἀστρόεις*) — 106, 127, 463, 470, 891. Очевидно, это был стандартный поэтический эпитет неба.
22. Последняя часть «Описания», включающая строки 807—819 (так называемое второе описание Тартара), в основном повторяет то, что уже было сказано раньше, и потому большинством филологов считается позднейшей вставкой.
23. *Solmsen Fr. Hesiod and Aeschylus.* — *Cornell Studies in Classical Philology*, 1949, vol. 30; *Kirk G. S. The Interpretation of He-*

- siod's «Theogony» 736 ff. — Cambridge Philological Society. Proceedings for the Years, 1956, 1957, N 184, p. 10—12; *Stokes M. C.* Hesiodic and Milesian Cosmogonies. I. — Phronesis, 1962, vol. 7, p. 1—37.
24. *Vernant J.-P.* Mythe et pensée chez les Grecs. Paris, 1971, vol. 1, p. 174—175.
25. См. примеч. ⁷.
26. Сопоставление хронологических указаний Гесиода с календарными датами в нашем теперешнем исчислении вместе с соответствующими разъяснениями можно найти в книге: *Dicks D. R.* Early Greek Astronomy to Aristotle. Bristol, 1970. Там же приводятся ссылки на специальные астрономо-хронологические работы Нейгебауэра, Гинцеля и других авторов.
27. См.: *Nilsson M. P.* Primitive Time-Reckoning. Lund, 1920, p. 129.
28. Парафразой предшествующих строк является известное стихотворение Алкея, блестяще переведенное на русский язык Вяч. Ивановым (*Алкей и Саффо*. Собрание песен и лирических отрывков. М., 1914, с. 56—57).
29. Откуда произошло наименование «библинское вино» (βιβλίνοιο αἶνος)? Вряд ли от финикийского Библоса. Возможно, это был сорт винограда, названный так по р. Библос на о-ве Наксос (RE, V, Halbband, S. 424).
30. Неважно, что идиллическое описание земледельца, спасающегося от июльской жары у источника под скалой, плохо согласуется с бедственной участью людей в железном веке. Мы привели его, чтобы продемонстрировать поэтические достоинства «Трудов и Дней», часто недооцениваемые читателями нашего времени.
31. По этому поводу см.: *Nilsson M. P.* Geschichte der griechischen Religion. 2. Aufl. München, 1955, Bd. 1, а также дискуссии, имевшую место между двумя английскими исследователями (M. J. G. Griffiths, H. C. Baldry) в 1956—1958 гг. (Journal of the History of Ideas, 1956, vol. 17, p. 109—119, 533—554 и 1958; vol. 19, p. 91—93).
32. О мифе о пяти веках имеется богатая литература. Укажем лишь некоторые работы прошлого времени, в которых содержится анализ этого мифа: *Rohde E.* Psyché. 6. Aufl. Tübingen, 1910, S. 91—110 (русский перевод этого места опубликован в качестве приложения к изданию: *Гесиод*. Труды и Дни: Земледельческая поэма / Пер. с древнегр. В. Вересаева. М.: Недра, 1927); *Mazon P.* Hésiode: la composition des Travaux et des Jours. — Revue des Études anciennes, 1912, vol. 14, p. 328—357; *Goldschmidt V.* Theologia. — Revue des Études grecques, 1950, vol. 63, p. 33—39.
33. *Vernant J.-P.* Le mythe hésiodique des races; essai d'analyse structurale. — Revue de l'Histoire des Religions, 1960, p. 21—54; *Idem*: Le mythe hésiodique des races: sur un essai de mise au point. — Revue de philologie, de littérature et de l'histoire ancienne, 1966, vol. 40, p. 247—276. Обе эти статьи вошли в книгу того же автора: «Mythe et pensée chez les Grecs», на которую мы ссылались выше.

Глава вторая

Первые модели космоса

Анаксимандр

Историю греческой философии и науки принято начинать с Фалеса Милетского, которого легенда причисляет к одному из «семи мудрецов», живших в первой половине VI в. до н. э. Однако нам не известно, имелась ли у философа Фалеса сколько-нибудь разработанная модель космоса, так как за исключением двух или трех отрывочных свидетельств, о его физических воззрениях не сохранилось практически никакой информации¹. Поэтому, минуя его, мы переходим к Анаксимандру.

Анаксимандр жил в ту эпоху, когда в Греции уже утвердился общественно-политический строй города-государства, идеологические и правовые основы которого были заложены, по преданию, деятельностью так называемых семи мудрецов. Имена этих семи (из которых почти все были государственными деятелями, политическими лидерами, законодателями) приводятся по-разному, но в их число традиция неизменно включала Фалеса, старшего современника и учителя Анаксимандра². Таким образом, Анаксимандр принадлежал к поколению, жившему в то время, когда основные морально-правовые ценности нового общественного порядка были уже сформулированы. Эти ценности нашли выражение в новой интерпретации таких понятий, как *δίκη* — справедливость, *νόμος* — закон, *ισονομία* — равноправие и другие. Специфическая особенность учения Анаксимандра состояла в том, что в его космологии эти понятия нашли своеобразное отражение, будучи как бы переведенными в космический план³.

Источники сообщают, что свое учение Анаксимандр изложил в книге, которая считается первым научно-философским сочинением, написанным прозой. От этой книги до нас дошла всего лишь одна фраза, цитируемая Симпликием (DK 12, B 1). В словаре Свиды указываются

заглавия нескольких книг, которые будто бы написал Анаксимандр («О природе», «Описание земли», «Неподвижные звезды» и некоторые другие — DK 12, A2), однако представляется вероятным, что эти заглавия, восходящие, видимо, к каталогу александрийской библиотеки, относились к отдельным частям единственного сочинения Анаксимандра. Тем не менее перечень этих заглавий для нас важен, поскольку он служит указателем широты научных интересов Анаксимандра. Из перечня следует, что космогония и космология составляли содержание одной лишь первой части сочинения Анаксимандра («О природе»), но для Аристотеля и Феофраста только эта часть и представляла интерес, поскольку конкретные географические и астрономические сведения, содержащиеся в последующих частях, утратили к тому времени свою актуальность ⁴.

Космогоническая доктрина Анаксимандра генетически связана с мифологией донаучной эпохи — как греческой (в частности, с тем вариантом космогонического мифа, который изложен в «Теогонии» Гесиода ⁵), так и восточной. По поводу роли тех или иных влияний на концепцию Анаксимандра о происхождении мира и даже по поводу существа самой этой концепции до сих пор среди ученых не достигнуто согласия; более того, в самое последнее время были высказаны соображения, характеризующие космогонию Анаксимандра в новом и неожиданном свете. О содержании некоторых из этих гипотез будет сказано ниже. Вначале, вопреки обычно принятому порядку, мы изложим представления Анаксимандра о структуре уже завершеного космоса, т. е. той Вселенной, в которой мы живем ⁶. Ниже мы еще будем говорить о том, что термин *κόσμος*, если и фигурировал в сочинениях Анаксимандра, то не в смысле «вселенной», «мира», или «мироустройства», а, как показывают свидетельства доксграфов, в каком-то другом, не совсем ясном для нас значении.

Первая, принципиально важная черта вселенной Анаксимандра — ее сферичность. В предыдущей главе мы видели, что уже у Гомера намечались предпосылки представления о сферической форме мира. Несмотря на это, и у Гомера, и у Гесиода превалировала «многоэтажная» схема миро-

здания. Согласно этой схеме, верхняя часть небесной сферы, где обитали олимпийские боги, была заполнена светлым, сияющим эфиром. Под ней находилась область атмосферных явлений — ветров, туч, гроз и туманов. Далее шла поверхность Земли с морями, горами и равнинами, населенная людьми и другими живыми существами. Непосредственно под землей мы попадали в царство мертвых (Аид) — место обитания Ночи и ее мрачного потомства. Наконец, в самой глубине лежал Тартар — черная преисподняя, игравшая роль как бы подвала всего этого здания.

У Анаксимандра уже нет ни малейшего намека на подобную картину мира. Вертикальная структура заменена у него сферической. Вселенная Анаксимандра окружена огненной оболочкой, все точки которой в принципе равноценны. Земля не делит мир на верхнюю и нижнюю половинки, а находится в его центре. Правда, до идеи шарообразности Земли Анаксимандр еще не дошел: Земля имеет у него форму цилиндра, высота которого равна одной трети его поперечника. Этот цилиндр висит неподвижно в пространстве, ни на что не опираясь, ибо находится на одинаковом расстоянии от всех точек периферии, и у него нет причин двигаться в каком-либо направлении, поскольку все эти направления равноценны⁷. Это поразительное для того времени соображение привлекло внимание Аристотеля, который неоднократно к нему возвращался. В трактате «О небе» Аристотель пишет об этом следующим образом: «Существуют и такие, которые говорят, что (Земля) пребывает неподвижной вследствие подобия [симметрии: *διὰ τὴν ὁμοίωσιν*], как, например, из древних Анаксимандр. А именно, тому, что помещено посередине и имеет одинаковое расположение по отношению к крайним [точкам], нет никаких оснований двигаться больше вверх, чем вниз или чем в стороны» («О небе» II, 13, 295 b 10—14; DK12, A 26).

Развиваемая Анаксимандром концепция небесных светил весьма оригинальна и могла бы показаться надуманной и искусственной, если бы к этому времени уже существовали другие, более простые и естественные точки зрения. Но здесь Анаксимандр был пионером в полном смысле этого слова, поэтому мы не имеем права адресовать

ему подобного рода упреки. Согласно доксографам, черпавшим информацию из Феофраста, от периферийной огненной сферы отделился ряд колец, вращающихся вокруг Земли, подобно громадным колесам или обручам. Каждое из колец окружено воздушной трубчатой оболочкой. Трубки эти невидимы нами (ибо воздух, из которого они состоят, холоден и темен), но в них имеются отверстия; просвечивающая через эти отверстия (или, может быть, вырывающаяся из них) огненная масса воспринимается нами как Солнце, Луна и прочие небесные светила. Эта парадоксальная концепция не находит аналогов у других греческих мыслителей. По мнению М. Л. Уэста, она, по-видимому, имеет восточное происхождение⁸. Поскольку в одном из источников указывается, что круги Солнца и Луны «лежат наклонно» (DK 12, A 22), мы можем заключить, что факт наклона эклиптики был уже известен Анаксимандру. Величина отверстия, образующего видимое Солнце, сравнима, по его мнению, с размерами Земли. Лунные фазы обусловлены периодически повторяющимся открыванием и закрыванием отверстия, образующего Луну. Подобным же закрыванием соответствующих отверстий объясняются лунные и солнечные затмения. Свет Луны более слаб, чем свет Солнца, так как ввиду более низкого положения лунного кольца (обруча) последнее состоит из менее чистого огня. Относительно числа и взаимного расположения звездных колец у нас нет практически никакой информации, однако очень любопытные, хотя и не совсем полные сведения сообщаются по поводу размеров колец, сопоставляемых с размерами земного диска. Допуская некоторые правдоподобные конъектуры, мы можем заключить, что наиболее удаленным от Земли кругом, согласно Анаксимандру, был круг Солнца; его внешний и внутренний поперечники были соответственно в 28 и 27 раз больше поперечника земного диска. Далее следовал круг Луны: для него соответствующие числа равнялись 19 и 18. Самое низкое положение по отношению к Земле занимали круги неподвижных звезд; цифровые данные по поводу этих колец в источниках отсутствуют, однако, следуя остроумной догадке П. Таннери⁹, представляется вероятным, что величины внешнего и внутреннего поперечников звездных колец определялись цифрами

10 и 9. Таким образом, внутренние диаметры солнечного, лунного и звездного колец относились друг к другу как $27 : 18 : 9$, где за единицу был принят диаметр земного диска¹⁰. Мы видим, что число 3 играло особую роль в анаксимандровой космологии. Однако числовые соотношения имели здесь не самодовлеющее значение (как это порой бывало у пифагорейцев), а выражали свойства определенной геометрической структуры, лежавшей в основе модели космоса, им разработанной. В конечном счете геометрический аспект превалировал здесь над чисто арифметическим. Модель космоса Анаксимандра являет собою первый и исключительно яркий пример той «геометризации мира», которая с этого времени станет характерной чертой почти всех греческих космологических построений.

О том, что такой «геометризованный» космос был прямо противоположен донаучной мифической картине мира, основанной на иерархии божественных сил, писали многие исследователи, в последнее время особенно Ж.-П. Вернан¹¹. При этом он усиленно подчеркивает внутреннюю связь космоса Анаксимандра с демократическим городом-государством — полисом, утвердившим себя в этот период в качестве основной общественно-политической структуры греческого мира. «Геометрическая структура космоса, — пишет Вернан, — придает ему тип организации, противоположный тому, который ранее описывался в мифах. Никакой элемент и никакая часть мира не играют в этой структуре привилегированной роли за счет других, и никакая физическая сила не занимает в ней доминирующего положения, сходного с положением царя-басилевса, который осуществляет верховное господство (*δυναστεία*) в своем царстве. Если Земля расположена в центре Вселенной, имеющей идеально сферическую форму, она может оставаться неподвижной в силу равенства всех расстояний, не будучи подчинена чьей бы то ни было власти: *ὅπο μὴδενὸς κρατοῦμένη* (DK 12, A 11). Эта форма Анаксимандра, вызывающая в памяти идею Власти (*Κράτος*), господствующей над остальными, указывает на ту роль, которую в космологическом мышлении ионийцев играли политические понятия и терминология. . . Именно равенство и симметрия разнообразных сил,

образующих космос, характеризуют новый порядок в природе. Верховенство принадлежит здесь исключительно лишь закону равновесия и постоянной взаимности. В природе, как и в государстве, единовластие (*μοναρχία*) заменяется режимом равенства всех перед законом (*ισονομία*) . . . Царская власть, монархия, которые в мифологии были основой порядка, представляются теперь в соответствии с новым миропониманием Анаксимандра враждебными порядку, разрушительными формами мироустройства. Порядок уже не имеет прежнего иерархического характера; он состоит теперь в поддержании равновесия между равными в принципе силами, из которых ни одна не должна получить решающего преобладания над другими, ибо это привело бы к гибели космоса».

Любопытно, что единственная дошедшая до нас цитата из сочинения Анаксимандра подтверждает мысль Вернана о связи космологического мышления милетского философа с общественно-политической терминологией его времени. В дословном переводе цитата эта звучит следующим образом:

«А из коих возникают сущие (вещи?), в них же они и переходят, погибая по необходимости, ибо несут наказание и получают друг от друга возмездие за несправедливость, согласно порядку времени» (DK 12, В 1).

Цитата эта, приводимая Симпликием, была, по-видимому, взята им из «Мнений физиков» Феофраста (ибо нет никаких оснований полагать, что сочинение самого Анаксимандра могло дойти до Симпликия). Ее истолкованию посвящена практически необозримая литература. В XIX в. наибольшее распространение имела религиозно-этическая интерпретация этой цитаты, согласно которой в ней говорится будто бы о возмездии, постигающем вещи, виновные в том, что они существуют, ибо само рождение вещей есть несправедливость, если угодно — первородный грех вещей, искупаемый их гибелью¹².

Сравнительно недавно выдающийся филолог-классик В. Йегер убедительно показал, что терминология анаксимандрового фрагмента во второй его части (начиная со слова «ибо») целиком взята из области гражданско-правовых отношений¹³. Никакого теологического подтекста приведенный фрагмент не содержит. Его смысл может

быть уяснен, если мы представим сцену греческого суда, где одна из спорящих сторон обвиняет другую в том, что та захватила себе слишком большую долю — то ли силой, то ли обманом. Виновный должен понести наказание (*δίχην καὶ τίσιν δίδουαι*) согласно установленному судом порядку (*κατὰ τὴν τάξιν*) и тем самым восстановить нарушенную несправедливость. Не забудем, что справедливость (*δίχην*) была понятием, на котором наряду с понятием равноправия (*ισονομία*) зиждилось правосознание греков того времени. Применительно к рассматриваемой цитате из Анаксимандра это все означает, что в космосе, как и в человеческом обществе, должны царить законы справедливости и равноправия, а если они нарушаются и какие-либо из «сущих вещей» (стихий, космических сил) попытаются достичь преобладания над другими, их удел — понести наказание и согласно порядку, установленному судом времени (*κατὰ τὴν τοῦ χρόνου τάξιν*), погибнуть, превратившись в те самые противоположные им стихии или силы, из которых они первоначально возникли ¹⁴.

Таким образом, космический порядок равноправия и взаимного равновесия у Анаксимандра — это не статически неподвижное состояние, где ничего не происходит, а динамический процесс, характеризующийся непрерывающейся борьбой и взаимопревращением космических сил. Эту борьбу и эти взаимопревращения Анаксимандр усматривал, в частности, в смене времен года, подлинных причин которой он еще не мог знать и которая представлялась ему как периодическое возобладание противоположностей: в одних случаях холодного и влажного, в других — теплого и сухого ¹⁵. Строгий ритм этих процессов указывал на наличие какого-то высшего регулирующего начала, устанавливающего для сил, которые нарушают космическую справедливость, возмездие «согласно порядку времени». Но относится ли сказанное только к частным проявлениям сил и стихий в пределах нашего мира или же чередования рождения и гибели имеют более фундаментальный характер? Большинство исследователей, ссылающихся на соответствующие доксографические свидетельства, полагают, что в процитированном выше фрагменте речь идет о последовательности

возникающих, проходящих определенный срок своего развития и затем гибнущих миров, одним из которых является, в частности, тот мир, в котором мы живем. Здесь, однако, мы вплотную подходим к той сложной и спорной проблеме, какую представляет собой космогоническая концепция Анаксимандра.

Та или иная реконструкция этой концепции определяется прежде всего интерпретацией понятий «начало» (*ἀρχή*) и «беспредельное» (*ἄπειρον*), которые, судя по утверждениям доксографов, следовавших в этом вопросе Феофрасту, играли ключевую роль в учении Анаксимандра. Сравнение соответствующих мест из Симпликия и Иполита позволяет следующим образом восстановить текст Феофраста, в котором фигурируют упомянутые понятия: οὗτος μὲν ἀρχὴν καὶ στοιχεῖον εἶρηκε τῶν ὄντων τὸ ἄπειρον πρῶτος (τοῦτο) τοῦνομα κομίσας (или καλέσας) τῆς ἀρχῆς¹⁶.

В скобках указаны расхождения между Симпликием и Иполлитом. Расхождения эти, как мы видим, весьма незначительны, и это позволяет думать, что в данном случае оба автора просто цитируют «Мнения физиков» Феофраста (надо иметь в виду, что существующих в наше время правил цитирования, включающих ссылку на цитируемого автора, кавычки и обязательную точность цитаты в древности не было, потому у античных доксографов бывает очень трудно установить границу между цитатой и вольным пересказом).

Приведенная нами греческая фраза, считающаяся более или менее точной цитатой из Феофраста, допускает двойкий перевод:

Первый вариант:

«Он [Анаксимандр] считал началом и элементом сущих [вещей] беспредельное, первый назвав этим именем начало».

Второй вариант:

«Он [Анаксимандр] считал началом и элементом сущих [вещей] беспредельное, первый введя наименование начала».

Согласно первому варианту Анаксимандр был первым «физиком», принявшим в качестве начала «беспредельное». Второй вариант надо понимать в том смысле, что термин «начало» был впервые употреблен Анаксимандром, при-

чем таким началом он считал «беспредельное». Разница, казалось бы, небольшая, но на самом деле существенная.

В поддержку каждого из этих вариантов можно привести более или менее убедительные доводы. Структура самой фразы говорит скорее в пользу первого варианта. Его сторонниками были Г. Тейхмюллер, И. Нейхейзер, Дж. Бернет, Дж. Б. Мак-Диармид, Дж. С. Керк¹⁷. Но по существу дела второй вариант представляется более правдоподобным. Можно считать установленным, что «Мнения физиков» Феофраста начинались с обсуждения проблемы начала (*ἀρχή*). Определив это понятие, Феофраст естественно называет того из «физиков», у кого впервые встречается термин *ἀρχή*. Этим первым оказался Анаксимандр. При этом Феофраст указывает, что в качестве такого начала Анаксимандр принимал «беспредельное». Из первого же варианта перевода вытекает, что Анаксимандр был первым, принявшим в качестве начала «беспредельное». Это нелогично уже хотя бы потому, что никакого второго мыслителя, придерживавшегося такого же мнения, мы среди «физиков» не находим. В силу этого и ряда других соображений большинство ученых, к которому принадлежали Эд. Целлер, Г. Дильс, У. А. Хайдель, В. Йегер, а в самое последнее время К. фон Фриц и Ч. Кан¹⁸, предпочитали второй вариант перевода, согласно которому Анаксимандр был первым философом, в сочинении которого появляется термин *ἀρχή*. Мы тоже позволим себе присоединиться к этому мнению.

Разумеется, у Анаксимандра этот термин еще не имел того специфического смысла, какой он приобрел у Аристотеля и его последователей. По всей видимости, в трактате Анаксимандра существительное *ἀρχή* фигурировало в одном из тех значений, которыми оно обладало еще задолго до возникновения греческой философии. В ранних памятниках греческой литературы (например, у Гомера) *ἀρχή* встречается, главным образом, во временном смысле начального момента какого-либо процесса, но также в смысле его происхождения или первопричины. Возможно, и даже вероятно, что второй аспект термина *ἀρχή* превалировал у Анаксимандра над первым. Если это так, то тем более важной представляется расшифровка понятия «беспредельное» (*ἄπειρον*), которое, по словам Феофраста,

было у Анаксимандра «началом и элементом» всех вещей. Между тем от единодушного решения этого вопроса мы теперь находимся дальше, чем когда-либо прежде за все время существования истории античной философии.

Уже у античных доксографов чувствуется недоумение по поводу того, что же в конце концов представляет собой «беспредельное» Анаксимандра. Если Фалес, Анаксимен, Гераклит и некоторые другие принимали в качестве «начала» (в аристотелевском смысле) одну из традиционных стихий — воду, воздух или огонь, а последующие физики — ту или иную комбинацию этих стихий или иных вещей, обладающих чувственно-воспринимаемыми, или во всяком случае поддающимися описанию (как у Демокрита) свойствами, то у Анаксимандра в этом вопросе нет никакой ясности. Как пишет Симпликий (и здесь, по-видимому, дающий более или менее точную парафразу лежавшего перед ним текста Феофраста), «он [Анаксимандр] считает началом не воду и не какую-либо другую из так называемых стихий, но некую иную беспредельную природу (*ἀλλ' ἕτεραν τινὰ φύσιν ἄπειρον*)». У Ипполита сказано чуть-чуть иначе: «он называл началом сущих вещей некую природу беспредельного (*φύσιν τινὰ τοῦ ἀπείρου*¹⁹)». Как и в цитате, обсуждавшейся ранее, версия Симпликия, вероятно, точнее отражает текст Феофраста. Но дело не в этих мелких различиях. «Природа» (*φύσις*) в данном контексте — чисто перипатетический термин, которого у Анаксимандра вне всякого сомнения не было. Остается «беспредельное» (*ἄπειρον*), фигурирующее здесь не как субъект, а скорее как важнейшее свойство или атрибут чего-то, что у Анаксимандра, по-видимому, не имело никакого наименования. Это подтверждается отрывком из Аэтия, также, по-видимому, восходящем к Феофрасту. Аэтий критикует Анаксимандра за то, что он «не разъясняет, что же такое это «беспредельное», ибо «беспредельное» есть не что иное, как материя, а материя не может никак реализоваться (*εἶναι ἐνέργεια*), если отсутствует действующая причина (*ἐὰν μὴ τὸ ποιῶν ὑποκέρηται*)»²⁰. Это — типично перипатетическая аргументация, взятая скорее всего из того же Феофраста. Не имея лучшего объяснения и в соответствии с концепцией Аристотеля, согласно которой первые «физики»

признавали только материальные начала всего сущего («то, из чего состоят все вещи, из чего первого они возникают и во что в конечном счете разрушаются. . . — Это они считают элементом и началом всех вещей»²¹), Феофраст был вынужден трактовать «беспредельное» как обозначение материального начала, отличного от всех прочих стихий и представляющего собою скорее всего их смесь, подобную первичной смеси Анаксагора.

Перипатетическая трактовка «беспредельного» как своеобразного материального первоначала была, естественно, принята доксографами и вошла в историю философии как единственно возможная. Проблема состояла лишь в уточнении этой трактовки: означало ли «беспредельное» неопределенную первоматерию, потенциально заключающую в себе все стихии и все противоположности, либо оно было механической смесью этих стихий и противоположностей, или же, наконец, оно относилось к классу $\mu\epsilon\tau\alpha\beta\acute{\upsilon}$, т. е. было чем-то средним между двумя соседними стихиями, скорее всего между огнем и воздухом или между воздухом и водой²².

Исходя из традиционной интерпретации термина $\acute{\alpha}\pi\epsilon\iota\rho\omicron\nu$, вкратце изложим космогоническую концепцию Анаксимандра, о которой древние доксографы сообщают нам кое-какие, хотя и весьма отрывочные сведения. Наиболее полное изложение процесса мироздания по Анаксимандру мы находим у Псевдо-Плутарха²³, согласно которому из «вечного» ($\epsilon\kappa\ \tau\omicron\upsilon\beta\ \acute{\alpha}\iota\delta\acute{\iota}\omicron\nu$) отделяется «порождающее начало» ($\gamma\acute{o}\nu\omicron\mu\omicron\nu$) тепла и холода, играющее роль как бы зародыша, из которого в дальнейшем развивается мир. Сравнение с другими свидетельствами (например, Симпликия) показывает, что «вечное» в данном случае было синонимом «беспредельного». Относительно термина $\gamma\acute{o}\nu\omicron\mu\omicron\nu$ мнения исследователей расходятся: одни (например, Дильс) полагают, что этот не слишком тривиальный термин мог фигурировать в книге самого Анаксимандра, другие же находят в нем отчетливый привкус перипатетической терминологии.

На следующей стадии мироздания происходит пространственное обособление тепла и холода, к которым Симпликий присоединяет также сухость и влажность. Согласно Псевдо-Плутарху, окружающий землю воздух

«обрастает (περιφύεται) огненной сферой, подобно тому, как кора [охватывает] дерево». Вероятно, в сочинении самого Анаксимандра еще не говорилось о противоположностях тепла и холода, сухости и влажности как о качествах или силах, рассматриваемых отдельно от вещественных субстанций или стихий; мышление VI в. до н. э. еще несло на себе печать архаического синкретизма. Так или иначе в первоначально однородном зародыше будущего мира образуется влажное и холодное ядро, окруженное огненной сферической оболочкой. Из описания Псевдо-Плутарха не ясно, возникает ли промежуточный воздушный слой в результате испарения влаги под действием окружающего огня или он наличествует с самого начала как результат первичного расслоения мирового зародыша. Во всяком случае, испарение центрального ядра имеет место и приводит к образованию, с одной стороны, твердой цилиндрической Земли, поверхность которой частично покрыта океанами и морями — остатками еще не испарившейся влаги. С другой стороны, происходит расширение внешней огненной сферы, которая в конце концов разрывается, образуя окруженные темным воздухом огненные кольца; о них мы уже упоминали в начале этой главы, говоря о структурных особенностях космоса Анаксимандра.

Изложенная нами схема процесса мироздания у Анаксимандра принимается в основном всеми исследователями. Рассказ Псевдо-Плутарха еще сохраняет следы как анаксимандровской лексики, так и его поэтически образного стиля (характеристика Феофраста)²⁴; примером последнего может служить сопоставление огненной оболочки зарождающегося космоса с корой, объемлющей ствол дерева. Проблема состоит в интерпретации того «беспредельного», или «вечного» (у Псевдо-Плутарха), в котором (или из которого) зародился мир. Критическое отношение к перипатетической трактовке учений доократиков не могло не отразиться и на традиционной интерпретации «беспредельного» как неопределенного вещественного первоначала, отличного от любой из известных нам стихий. Последние десятилетия (особенно после опубликования известной работы Г. Чернисса в 1935 г.²⁵) отмечены появлением ряда новых интерпретаций анаксимандрового «беспредельного». В философско-

библиографическом обзоре Л. Суини ²⁶, изданном в 1971 г., лишь в публикациях послевоенного времени можно насчитать свыше 20 новых интерпретаций этого понятия. Рассматривать здесь все эти интерпретации мы не имеем возможности; остановимся только на двух недавних работах, показывающих, насколько изменилась ситуация в этой казалась бы вдоль и поперек изученной области.

Первая из них принадлежит маститому немецкому ученому В. Буркерт. В 1963 г. он опубликовал большую статью, в которой детально проанализировал следы иранских религиозно-мифологических представлений в космологической концепции Анаксимандра ²⁷. В частности, Буркерт привлек внимание к тому факту, что необычный порядок расположения небесных светил в анаксимандровой модели космоса (ближе всего к Земле звезды, затем Луна и уж затем Солнце) является стандартной деталью иранской (и только иранской!) мифической космологии. Это обстоятельство само по себе служит указанием на вероятность иранского влияния (иначе почему Анаксимандр выбрал именно такой порядок?). Как и у Анаксимандра, расстояния от Земли до звездной сферы, от звездной сферы до орбиты Луны и от орбиты Луны до орбиты Солнца в иранской космологии равны друг другу (в одном из древнеиранских текстов уточняется, что каждое из этих расстояний составляет 34 000 парасангов) ²⁸.

Но самое интересное начинается дальше. Согласно иранским религиозным представлениям, после смерти праведника душа его поднимается вверх, к трону верховного бога Ахура-Мазда; звезды, Луна и Солнце служат ей как бы станциями на этом пути. Сам же Ахура-Мазда пребывает в царстве «безначального света», которое по своему положению соответствует области, занятой «беспредельным» Анаксимандра. Слово «безначальный» в древнеиранских текстах — *анауга* — имеет ту же конструкцию, что и *аперио*: оно состоит из отрицания *ап* и прилагательного *ауга*, обозначающего «первый», «высший», «начальный» (почти точный эквивалент греческого *ἀρχός*). Далее, мы узнаем, что «безначальный свет» явился источником всякого творения; именно из него Ахура-Мазда (или Ормазд) создал мир и все находящиеся в нем

вещи. При этом сам «безначальный свет» характеризуется эпитетом «творческий»: «Да увидим мы творческий свет творящего Творца Ахура-Мазды», говорится в одном из гимнов Авесты.

Таким образом, соответствие между «беспредельным» Анаксимандра и «безначальным светом» древнеиранской религии простирается на целый ряд деталей: 1) оба они обозначены прилагательным, образованным путем отрицания границы (начала); 2) оба они имеют божественный статус (у Анаксимандра «беспредельное» характеризуется эпитетом θεῖον — божественное); 3) оба обладают космогонической функцией источника, из которого произошел мир; 4) оба занимают одно и то же положение в пространстве, будучи тем, что греки именовали термином περιέχον («окружение»). К этому надо добавить то, что было сказано выше о расположении небесных светил. Немыслимо считать все эти совпадения делом простого случая — таково мнение Буркерта.

Соображения Буркерта представляются убедительными. Правда, они указывают только на генезис анаксимандровского понятия «беспредельного». Можно допустить, что первоначальным стимулом для Анаксимандра послужило знакомство с древнеиранскими религиозными представлениями. Это, однако, не исключает той возможности, что, заимствовав идею (или, скорее, образ) «безначального света» древней Авесты, он подверг ее кардинальному переосмыслению. Ведь «эллина доводят до совершенства все то, что они получают от варваров», сказал Платон. В результате этого переосмысления появилось понятие «беспредельного», имевшее уже совершенно иное содержание.

Другая работа, на которой нам хотелось бы немного остановиться, это недавняя статья нашего соотечественника А. В. Лебедева²⁹. В некоторых отношениях она имеет более «революционный» характер, чем рассмотренная работа Буркерта. В ней с самого начала ставится вопрос об аутентичности термина τὸ ἄπειρον. Как указывает Лебедев, этот термин — важнейший термин Аристотеля — ни разу не встречается в дошедших до нас фрагментах досократиков. И это не случайно: для досократиков, включая Анаксимандра, слово ἄπειρον было всегда прилагательным, т. е. атрибутом какого-то другого существи-

тельного. Субстантивация этого прилагательного произошла лишь в эпоху Платона. Поэтому «беспредельное» (*ἄπειρον*) никак не могло быть у Анаксимандра обозначением того «начала» (*ἀρχή*), из которого произошел мир. Что же могло быть таким началом?

В результате тонкого анализа доксографических свидетельств, в ходе которого с них соскабливается вся перипатетическая штукатурка, Лебедев вскрывает тот глубинный слой, который только и должен приниматься в расчет при реконструкции космогонической доктрины Анаксимандра. Указывая в согласии с Дильсом (DK 12, В 2), что бесспорно аутентичными эпитетами анаксимандрового *ἀρχή* являются прилагательные *ἄϊδιος* (вечный) и *ἀγήρωσ* (нестареющий), сохранившиеся в изложении Ипполита, он обращает внимание на следующую затем (у того же Ипполита) фразу, в которой говорится, что, согласно Анаксимандру, *время* определяет рождение, существование и гибель миров (*λέγει δὲ χρόνον ὡς ὄρισμένης τῆς γενέσεως καὶ τῆς οὐσίας καὶ τῆς φθορᾶς*)³⁰. И вот Лебедев присоединяется к очень смелой гипотезе, выдвигавшейся ранее некоторыми зарубежными авторами³¹, в поддержку которой он приводит целый ряд весьма основательных соображений. Именно время — *Χρόνος ἄπειρος ἄϊδιος καὶ ἀγήρωσ* — и есть, согласно этой гипотезе, подлинное начало Анаксимандра. Именно о нем идет речь в единственной дошедшей до нас цитате из книги Анаксимандра, где говорится, что рождение и гибель вещей (миров?) «происходят согласно порядку времени».

Этот Хронос мыслится философом в духе архаичного синкретизма — не только как чисто времение, но и как пространственное *περιέχον* и, следовательно, был все собой объемлющим (А 11, А 15) и всем управляющим (А 15) божественным (А 15) началом. В сущности, это был своеобразно рационализированный образ божества Времени-Неба.

В такой трактовке космогония Анаксимандра обнаруживает неожиданное родство с рядом мифических космогоний, в основе которых лежал миф о бисексуальном божестве Времени и которые появлялись в целом ряде стран в VI—IV вв. до н. э. К ним принадлежит космогония Ферекида Сирросского, орфическая теогония, известная по

изложению Иеронима и Гелланика, далее сидонская космогония Моха, о которой сообщает Дамаский, и, конечно, иранская космогония, первичным божеством которой был Зерван (Время), породивший в результате самооплодотворения братьев-близнецов Ормазда и Аримана (заметим, что изложенные выше соображения Буркерта о связи учения Анаксимандра с иранскими религиозными представлениями полностью сохраняют свою силу и в данной интерпретации). Сходные мифы можно обнаружить также в индийских религиозных памятниках — в Атхарваведе и Упанишадах.

Как же выглядит космогония Анаксимандра в такой интерпретации? Вечный и нестареющий Хронос выделяет из себя нечто вроде космической спермы (в изложении Псевдо-Плутарха: «из вечности выделилось нечто, способное производить. . .»), в которой происходит отделение (*ἀποκριθῆναι*) влажного и холодного ядра от огненной оболочки. Дальнейшие стадии космогонического процесса в этой интерпретации в своих основных чертах совпадают с рассказом Псевдо-Плутарха, причем Лебедев, следуя в этом отношении линии Буркерта—Уэста, подчеркивает совпадения деталей анаксимандровой космогонии с фольклорными и религиозно-мифологическими мотивами, встречающимися в дошедших до нас письменных памятниках народов Ближнего Востока.

Проблемой «беспредельного» далеко не исчерпываются спорные и, может быть, вообще неразрешимые вопросы космогонии Анаксимандра. Второй такой проблемой является проблема множественности миров, от того или иного решения которой существенно зависит истолкование единственной дошедшей до нас цитаты из сочинения Анаксимандра.

В античной доксографии мы находим неоднократные заявления о том, что Анаксимандр, подобно Левкиппу, Демокриту и некоторым другим философам, придерживался концепции множественности возникающих и гибнущих миров. Подобные заявления содержатся в текстах Симпликия, Аэтия, Цицерона, св. Августина и других. Доктрина множественности миров упоминается также Платоном в «Тимее» (55 С), Аристотелем в «Физике» (203b 26 и 250b 18) и «О небе» (274 а 28), но эти авторы не па-

зывали ее адептов и потому нет оснований утверждать, что они относили ее также и к Анаксимандру. Поскольку позднейшие доксографы пользовались в качестве своего первоисточника «Мнениями физиков» Феофраста, то для решения этого спора, казалось бы, достаточно было бы установить, что именно по этому вопросу было написано у Феофраста. Этот путь, однако, не дает бесспорного решения проблемы.

Наиболее точная передача соответствующего места из Феофраста содержится, судя по всему, в комментариях к «Физике» Симпликия (DK 12, A 9). Доктрину множественности миров можно усмотреть в этом тексте лишь в следующих словах, принадлежащих, по-видимому, самому Феофрасту (и которые уже цитировались нами выше): «. . . и из которой * возникли все небеса и (содержащиеся) в них устроения (ἐξ ἧς ἅπαντας γίνεσθαι τοὺς οὐρανοὺς καὶ τοὺς ἐν αὐτοῖς κόσμους)». Русским словом «устроения» мы перевели греческое κόσμος полагая, что в эпоху Анаксимандра существительное κόσμος еще не приобрело позднейшего смысла «мира» или «вселенной», а употреблялось в первоначальных значениях, встречающихся, в частности, в поэмах Гомера. Эти значения следующие: «строй», «порядок», «устройство», «украшение». Подобные соображения, однако, не были характерны ни для Симпликия, ни для других авторов поздней античности, для которых слово κόσμος в философском контексте было установившимся термином, имевшим вполне однозначный смысл. В этом случае, однако, возникали затруднения; если космос — мир, то приведенные слова из Феофраста надо передавать так: «все небеса и содержащиеся в них миры». Но ведь небо есть часть мира; каким же образом часть может заключать в себе целое? Может быть под мирами имелся в виду звезды?

Приписывать такую точку зрения Анаксимандру было бы явным анахронизмом. По этой причине многие доксографы пытались «отредактировать» слова Феофраста, либо вообще выбрасывая небеса и оставляя только миры (Аэтий, DK 12, A 14), либо изменяя фразу таким образом, чтобы небеса не заключали в себе миров (Псевдо-Плутарх,

* То есть из «природы» Беспредельного.

DK 12, A 10). Заметим, что Ипполит, который обычно довольно точно излагает Феофраста, даст формулу, почти совпадающую с текстом Симпликия, за тем лишь исключением, что слово *κόσμος* у него заменяется единственным числом *κόσμου* (τοὺς οὐρανοὺς καὶ τὸν ἐν αὐτοῖς κόσμον — DK 12, A 11), поэтому его текст надо переводить следующим образом: «небеса и (содержащиеся) в них устройство». Вместо устройства можно было бы взять «миропорядок». Надо полагать, что уже Феофрасту было неясно, что, собственно, хотел сказать Анаксимандр, и он, по-видимому, ограничился буквальной передачей анаксимандровой формулы, не пытаясь дать ей какое-либо истолкование. Это заключение не облегчает задачу современного исследователя, хотя и делает более вероятным предположение, что как *οὐρανοί*, так и *κόσμοι* были терминами, содержащимися в тексте самого Анаксимандра.

В настоящее время имеются три точки зрения, соответствующие трем возможным решениям рассматриваемой проблемы:

1. Анаксимандр принимал концепцию бесчисленного множества одновременно сосуществующих миров, из которых каждый рождается, проходит свой цикл развития и, наконец, гибнет в бездне Беспредельного. Приверженцами этой концепции, когда-то общепризнанной, были в нашем веке Дж. Бернет, В. Нестле, Р. Мондольфо, В. Йегер и другие. В недавнее время она нашла поддержку в монографии Юлы Кершенштейнер³², где, в частности, доказывается, что для обозначения этих многих миров Анаксимандр пользовался термином *οὐρανοί* — «небеса».

2. В прошлом столетии Эд. Целлер³³ выдвинул другую точку зрения, согласно которой множественность у Анаксимандра надо понимать исключительно лишь в смысле временной последовательности. Одновременно существует только один мир, который рождается из Беспредельного, развивается и гибнет, а потом сменяется новым миром, проходящим такой же цикл развития. Эту точку зрения горячо поддержал Ф. М. Корнфорд³⁴, доказывавший, что идея бесконечного множества одновременно сосуществующих миров неотъемлема от идеи бесконечного пространства, которая у Анаксимандра

еще отсутствовала. Позднейшие доксографы слутали временную последовательность сменяющих друг друга миров с их пространственным сосуществованием, приписав Анаксимандру взгляды, которые были развиты значительно позднее Левкиппом и Демокритом. В дошедшем до нас фрагменте сочинения Анаксимандра речь идет как раз о чередовании «согласно порядку времени» процессов рождения, развития и гибели миров, образующих бесконечную временную цепочку, не имеющую ни начала, ни конца. По мнению Корнфорда, анаксимандровский термин *κόσμος* относился не к мирам, а, как предположил еще Целлер, к огненным небесным кольцам, которым Анаксимандр приписывал божественную природу (DK 12, A 17); *κόσμος* же или *κόσμοι* — это соответственно область или области, опоясанные этими кольцами, в которых царит строго установленный порядок. Рассуждения Корнфорда были в целом одобрены У. К. Ч. Гатри в его истории греческой философии³⁵ — с той только разницей, что в анаксимандровом фрагменте, по мнению Гатри, речь идет, вероятнее всего, о циклическом ритме времен года, а не о поглощении миров Беспредельным. В целом же Гатри считает точку зрения Корнфорда наиболее разумной из всех, высказанных до настоящего времени.

3. Обе изложенные точки зрения были оспорены в известной книге Керка и Рейвена о философах-досократиках³⁶. По мнению этих авторов, имеется столь же мало оснований приписывать Анаксимандру концепцию бесконечной временной цепочки рождающихся и гибнущих друг за другом миров, как и считать его первым адептом идеи бесчисленного множества миров, одновременно сосуществующих в бесконечном пространстве. Первая точка зрения основана на неправильной интерпретации анаксимандрового фрагмента, вторая же — на некритическом отношении к позднейшим доксографическим свидетельствам, в которых взгляды самого Анаксимандра подменяются позднейшими атомистическими воззрениями. Во фрагменте Анаксимандра речь идет совсем не о рождении и гибели миров, а о борьбе противоположных сил и стихий, выражающихся, в частности, в смене времен года. Эти соображения были детально развиты в монографии Кана, на которую мы уже ссылались выше.

Как указывает Кан, в наиболее ранних свидетельствах об Анаксимандре, принадлежащих Аристотелю и Феофрасту, мы не можем найти ничего, что говорило бы в пользу концепции множественности миров в какой бы то ни было ее форме. Что же касается терминов *ὄρανοι* и *κόσμοι*, встречающихся в источниках, то уже Аристотелю и Феофрасту смысл этих терминов в учении милетского философа был неясен. Кан считает вероятной догадку Целлера, что под «небесами» Анаксимандр разумел различные огненные кольца, образующие в своей совокупности непосредственно не видимую нами структуру внешних областей Вселенной. Внутри этих колец заключены *κόσμοι*, т. е. внутренние, упорядоченные области, к каковым относятся, в частности, Земля и окружающая ее воздушная атмосфера. Кан не считает эту интерпретацию единственно возможной, но полагает, что она позволяет избежать трудностей, которые возникают в случае принятия доктрины множественности миров.

Выше мы отмечали, что космологические воззрения Анаксимандра были подчинены соображениям симметрии и числовым соразмерностям. Положение меняется, когда мы переходим в более «низкую» область чисто метеорологических явлений. Судя по имеющимся в нашем распоряжении скудным и отрывочным сведениям, взгляды Анаксимандра в этой части его учения не отличались особой оригинальностью. Так, ветер трактуется им как скопление отделившихся от воздуха наиболее легких паров (*τῶν λεπτοτάτων ἀτμῶν τοῦ ἀέρος ἀποχρηνόμενον* — DK 12, A 11), которые приводятся в движение солнечным теплом. Дождь образуется в парах, поднимающихся от земли также под действием солнца. Грозовые явления имеют своей причиной ветер: будучи окружен плотным облаком и вырываясь из него, ветер разрывает сдерживающую его оболочку: звук разрыва воспринимается нами как гром, а место деления облака, по контрасту с его чернотой, производит блеск молнии (DK 12, A 23). Эти или подобные объяснения были, по-видимому, в то время распространены; в сущности и аристотелевские теории, излагаемые в «Метеорологике», не слишком сильно отличаются от взглядов Анаксимандра. Важно, однако, то, что уже в эпоху Анаксимандра трактовка метеорологических явле-

ний имела вполне рационалистический характер: ни боги, ни какие-либо иные сверхъестественные силы для объяснения этих явлений уже не привлекались.

Значительно больший интерес представляет теория Анаксимандра о происхождении живых существ и человека. Первые животные, по его мнению, зародились во влаге, или влажном иле, высохавшем под действием солнечного жара. Первоначально животные были покрыты колючей чешуей; достигнув известного возраста, они стали выходить на сушу, где их чешуя начала лопаться. По истечении короткого времени они изменили свой образ жизни (сделавшись, по-видимому, сухопутными). Что касается людей, то они образовались и выросли в чреве рыбообразных животных, и лишь когда оказались в состоянии обходиться без чужой помощи, вышли наружу и начали размножаться обычным способом. Основанием для такой своеобразной гипотезы служило соображение, что в то время как прочие животные быстро начинают самостоятельно добывать себе пищу, человек нуждается в длительном кормлении грудью. Поэтому, если бы он с самого начала родился таким, каким стал потом, он не смог бы выжить³⁷.

Источники сообщают также о достижениях великого милетца и в области конкретных наук. Он считался автором первой греческой географической карты, на которой была изображена вся известная тогда ойкумена. Можно предполагать, что эта карта имела вид круглого бронзового или деревянного диска, на котором были нацарапаны или нарисованы очертания морей, реки, горы. Подобно щиту Ахиллеса, карта окаймлялась изображением Океана; где-то в ее центре должна была помещаться Греция. Такого рода карты делали еще в Вавилоне; Кан в своей книге приводит фотографию вавилонской глиняной таблички, находящейся в Британском музее, на которой нанесено примитивное изображение земной поверхности, имеющей форму круга, разделенного на две части Евфратом, который течет в вертикальном направлении³⁸. Возможно, что карта, изготовленная Анаксимандром, была лучше выполнена и содержала большее число дета-

лей, но то, что идея создания такой карты была заимствована на Востоке, — представляется крайне вероятным.

Имеются сведения, что Анаксимандр ввел в употребление солнечные часы, представлявшие собой вертикальный стержень (гномон), от которого падала тень на некое подобие циферблата, нарисованного на полу. Такого рода часы Анаксимандр установил, согласно источникам, в Спарте — городе, с которым у него имелись какие-то связи. Так, Цицерон рассказывает легенду о том, что Анаксимандр однажды предупредил спартанцев о предстоящем землетрясении и убедил их провести ночь на открытом воздухе, что спасло жизнь многим из них (DK 12, A 5a).

Однако все эти конкретные достижения Анаксимандра — как бы ни были они важны с точки зрения развития греческой науки — меркнут перед его философско-космологическим учением. Разумеется, как творец этого учения он меньше всего напоминает естествоиспытателя нашего времени. Созданная им грандиозная картина мироздания — это не результат обобщения данных опыта и наблюдения: путь Анаксимандра был прямо противоположным. Обладая не столько аналитическим, сколько конструктивно-синтетическим умом, Анаксимандр построил первую законченную модель космоса, сплавив воедино многие разнородные элементы, в числе которых были и древние космогонические легенды, и идеи, почерпнутые в странах Востока, и традиционные народные представления. Ферментом же, придавшим этому сплаву видимость единства, послужила могучая художественная фантазия — характерная черта греческого гения вообще. Что же касается наблюдения, опыта в нашем понимании, то эти факторы в какой-то степени, возможно, учитывались Анаксимандром при разработке деталей его учения; при построении же общей схемы миропорядка их роль, по-видимому, была ничтожно малой. В итоге упорной и длительной работы милетского мыслителя перед греками VI в. до н. э. предстал образ космоса (неважно, что Анаксимандр не называл его так!) — космоса, который подобно живому существу зарождается, растет и развивается под действием противополоствующих стихийных сил, где все противоположности,

все стихии оказываются подчиненными мировому закону равновесия и справедливости, где царствует число и гармония.

Анаксимен

По сравнению с величественной картиной мироздания, созданной гением Анаксимандра, космологическая доктрина Анаксимена кажется на первый взгляд бедной, приземленной, лишенной смелого полета воображения³⁹. Но в ней появляются новые черты, которые позволяют считать, что в определенных отношениях учение Анаксимена представляло собою существенный шаг вперед в развитии греческой научной мысли. Именно на этих чертах мы и заострим наше внимание в ходе рассмотрения физико-космологических воззрений Анаксимена.

Первая из этих черт состоит в том, что доктрина Анаксимена гораздо в большей степени, чем учение Анаксимандра, оказывается связанной с миром повседневного человеческого опыта. В учении Анаксимандра есть много положений, которые выходят за пределы всякого возможного опыта и являются продуктом поразительно дерзких мыслительных спекуляций, которые порой представляются лежащими на грани подлинного откровения. Прежде всего сама идея беспредельного первоначала (как бы ни трактовали эту идею); зарождение в Беспредельном мирового зародыша, в котором оформляется холодное и влажное ядро, окруженное огненной оболочкой; отщепление от этой оболочки гигантских вращающихся колец; Земля, неподвижно висящая в центре мира; наконец, недоступные нашим чувствам иные миры (если Анаксимандр действительно придерживался концепции множественности миров) — все это относится к области такого рода спекуляций, в которых прозрения визионера полностью подчинили себе осторожную трезвость ученого. У Анаксимена мы не находим ничего подобного. Космос Анаксимена состоит из таких компонентов, которые либо являются частью окружающего нас чувственно-воспринимаемого мира, либо могут быть осмыслены на основе аналогий с тем, что мы видим вокруг себя. Метод аналогий является едва ли не основным методом научной аргументации, которым пользуется Анаксимен.

Доксографическая традиция называет Анаксимена учеником Анаксимандра. Действительно, будучи соотечественником и младшим современником Анаксимандра, Анаксимен наверняка был знаком с его сочинением и, следуя ему, изложил свои взгляды также в форме трактата, написанного прозой. Однако стиль прозы Анаксимена по-видимому, сильно отличался от образного, «поэтического» стиля Анаксимандра. Сочинение Анаксимена было написано, по-видимому, простым и ясным языком, предвосхищавшим язык Анаксагора, Зенона, Мелисса и других позднейших авторов. Чисто космогоническая проблематика интересовала Анаксимена в меньшей степени, чем Анаксимандра, и его зависимость от космогонических спекуляций иранцев и других восточных народов представляется минимальной.

В курсах по истории античной философии обычно говорится, что, в отличие от Анаксимандра, у которого роль первоначала (*αρχή*) играла неопределенная бескачественная субстанция, именовавшаяся «беспредельным» (*ἄπειρον*), Анаксимен, следуя в этом отношении Фалесу, счел более правильным взять в качестве такого первоначала одну из чувственно-воспринимаемых стихий, а именно воздух.

Из всего, что было сказано выше об Анаксимандре, явствует, что сопоставление «беспредельного» с воздухом Анаксимена вряд ли вообще имеет смысл. Оставляя в стороне вопрос, фигурировало ли вообще в сочинении Анаксимандра субстантивированное прилагательное *ἄπειρον* в качестве обозначения его *ἀρχή*, можно самым категорическим образом утверждать, что это беспредельное, бессмертное и божественное начало, породившее наш мир и, возможно, бесчисленное множество других подобных ему миров, никак не может считаться материальным субстратом и элементом (*στοιχεῖον*), из которого состоят чувственно-воспринимаемые вещи. У Анаксимена дело обстоит прямо противоположным образом. Его воздух есть именно субстрат, модификации которого дают все многообразие вещей окружающего нас мира. Этот мир, по-видимому, единствен; сведения о том, что Анаксимен признавал периодичность космообразования (DK 13 A 11), представляются мало достоверными.

Что же представляет собой воздух, взятый сам по себе? Основные наши источники — Симпликий (DK 13, A 5), Псевдо-Плутарх (A 6), Ипполит (A 7) единодушно указывают, что Анаксимен называл воздух «беспредельным» (*ἄπειρος*). Когда он вполне однороден (*ὁμολώτατος*), он недоступен чувствам, обнаруживается же вследствие холода, тепла, влажности или движения (A 7). Важнее всего в этом перечислении, по-видимому, движение, так как вслед за этим у Ипполита следует пояснение: ибо он не производил бы превращений, которые производит, если бы не двигался» (A. 7). Таким образом, у Анаксимена воздух — называл ли он его *ἄήρ* или *πνεῦμα* — впервые понимался в качестве прозрачной, невидимой субстанции.

Прочие вещи все образуются из воздуха. Прежде всего на основе механизма сгущения и разрежения воздух порождает своих «потомков» (*ἀπόγονοι*), как пишет Ипполит, в пересказе которого, по-видимому, частично сохранилась терминология самого Анаксимена. А именно, при разрежении из воздуха получается огонь, сгущаясь же он превращается в облака, воду, землю и камни (причем, как мы увидим ниже, это происходит не обязательно путем прохождения всех промежуточных, с нашей точки зрения, стадий). В ходе сгущения и разрежения первоначально невидимый и неосязаемый воздух становится чувственно-воспринимаемой вещью: так, ветер, по мнению Анаксимена, это — воздух, начинающий сгущаться.

Что побудило Анаксимена выбрать сгущение и разрежение в качестве основного механизма мироздания? Вне всякого сомнения решающую роль здесь сыграли данные наблюдений и опыт человеческой жизни. Наша память сразу воскрешает процессы испарения и конденсации влаги, процессы замерзания воды и таяния льда, которые могли послужить наглядным примером взаимопревращений «потомков» воздуха. Но в своих аналогиях с повседневной практикой человека Анаксимен идет еще дальше. Описывая различные этапы сгущения воздуха, он пользуется терминами *πίλω*, *πίλησις*, которые служили для обозначения процесса валяния шерсти. Известно, что в VI в. до н. э. Милет был крупнейшим центром текстильной промышленности, и мы можем предполагать, что наш философ неоднократно бывал в мастерских по

изготовлению войлока и прочих изделий из шерсти. И вот, в одном из источников, излагающих доктрину Анаксимена (DK 13, A 7), говорится, что облака образуются из воздуха *κατὰ τὴν πίλησιν*, т. е. путем сжатия, буквально — «валяния», а в другом (DK 13, A 6), что Земля, будучи очень плоской, первой рождается из сжатого («свалянного») воздуха (*πιλουμένου δὲ τοῦ ἀέρος πρώτην γεγενῆσθαι λέγει τὴν γῆν πλατεῖαν μάλα*). Отсюда следует, что Земля, по представлениям Анаксимена, образовалась из воздуха непосредственно, минуя промежуточные стадии сгущения, причем это и был первый акт мироздания (возможно, впрочем, происшедший одновременно с оформлением твердой небесной сферы); прочие же структурные элементы Вселенной — такие, как моря, Солнце, Луна и т. д. — явились вторичными продуктами разрежения плотной, земистой модификации воздуха.

Таким образом, процессы сгущения и разрежения воздуха были у Анаксимена основным фактором образования вещей. Все другие качества и противоположности, например противоположность горячего и холодного, занимали у него подчиненное место, считались производными от сгущения и разрежения. В частности, до нас дошло утверждение Анаксимена о том, что при разрежении воздух становится теплым, а при сгущении — холодным. Это положение он пояснял следующим конкретным наблюдением:

«... Человек выпускает из своего рта и тепло и холод: ведь, будучи сдавлено и сгущено губами, дыхание охлаждается; если же рот раскрывается, выдох становится теплым вследствие разреженности» (В 1)⁴⁰.

Это наблюдение, разумеется, ошибочно, что было отмечено уже Аристотелем. Однако оно соответствовало духу доктрины Анаксимена: ведь при предельном разрежении воздух становится горячим огнем; в то же время, одной из наиболее плотных его модификаций является лед. Если бы Анаксимен обнаружил, что при замерзании вода расширяется, а при быстром расширении воздух охлаждается, он был бы весьма озадачен. Это показывает, что, несмотря на значительную роль наблюдений у Анаксимена, эти наблюдения служат у него в основном для нахождения аналогий, с нашей точки зрения далеко не всегда оправданных.

Итак, все стихии (термин, которого у Анаксимена, конечно, еще не было) и все их разновидности — такие как ветер, облака, камни и т. д. — рассматривались Анаксименом как модификации воздуха, образовавшиеся путем прямого либо опосредствованного сгущения или разрежения последнего. Но как образуются другие, более сложные вещи, например живые существа? Один лишь механизм сгущения и разрежения здесь был бы явно недостаточен. Источники хранят на этот счет полное молчание, и мы не знаем, имелись ли в сочинении Анаксимена какие-либо разъяснения по этому поводу.

Как мы уже отметили выше, первым актом космообразования у Анаксимена было возникновение Земли, уплотнившейся из воздуха, подобно тому, как из легкой и разреженной шерсти образуется плотный кусок войлока. Плоская столообразная (*τραπεζοειδῆ* — А 20) форма Земли позволяет последней «оседлать» (*ἐποχεῖσθαι* — А 6, 7, 20) находящийся под ней воздух, который поддерживает ее таким же образом, как это бывает с легкими плоскими предметами, неподвижно висящими в пространстве. Периферию космоса образует твердая небесная сфера, которая в одном из источников характеризуется как «хрустальная», вернее, «льдистая» (*κρυσταλλοειδῆ* — А 14). Солнце, Луна и другие светила (планеты?) образовались из Земли, вернее — из земных испарений. Поднявшись вверх, эти испарения разрежаются и приобретают огненную природу. Будучи плоскими, светила не падают вниз, но держатся в вышине подобно листьям (А 15), также «оседлавшим» воздух (А 7); повороты в их движении относительно небесного свода обуславливаются давлением сгущенного воздуха (А 15). Наряду с огненными светилами существуют также небесные тела, имеющие землистую природу (*γῆώδη σώματα* — А 7, 14). Они невидимы; возможно, что они были нужны Анаксимену для объяснения солнечных и лунных затмений.

В явном противоречии со всем сказанным находится свидетельство, согласно которому звезды вбиты в небесный свод подобно гвоздям (А 14). Устранить это противоречие можно лишь путем предположения, что здесь мы впервые встречаемся с четким различием природы неподвижных звезд и планет. Неподвижные звезды прочно

прикреплены к «хрустальному» небосводу, в то время как Солнце, Луна и планеты свободно плавают в пространстве, поддерживаемые воздухом⁴¹. Другое затруднение встречается нас в связи с анаксименовой трактовкой суточного движения небесного свода.

Выше мы видели, что у Анаксимандра небесные светила трактовались как отверстия в непрозрачных воздушных оболочках, окружавших вращающиеся огненные кольца; они совершают полные круговые обороты, проходя то с верхней, то с нижней стороны Земли, неподвижно висящей в центре космоса. Согласно ряду свидетельств (А 7, 14 и др.), Анаксимен полагал, что небесные светила, заходя за горизонт, проходят не под Землей, а вокруг Земли, будучи скрыты от наших взоров ее возвышенными частями. Пользуясь своим любимым методом аналогий, он уподоблял это движение поворотам «шапочки» вокруг нашей головы (*ὡσπερὲ περὶ τῆν ἡμετέραν κεφαλῆν στρέφεται τὸ πικλίον* — А7⁴²).

Оставляя в стороне это не очень вразумительное сравнение⁴³, мы вынуждены признать, что сама по себе точка зрения Анаксимена представляется весьма архаичной. По мнению английского исследователя Уэста, такая точка зрения могла быть заимствована Анаксименом с Востока; представления о мировой горе, наподобие зиккурата возвышающейся в центре дискообразной (или чашеобразной) Земли, засвидетельствованы у вавилонян и у других народов Востока⁴⁴. Однако нет оснований полагать, что Анаксимен придерживался таких же взглядов относительно формы Земли; наоборот, все источники сходятся на том, что он считал Землю плоской. Плоской, однако, по-видимому, не горизонтальной. В «Метеорологике» Аристотеля имеется место, где говорится о мнении «многих древних метеорологов», что Солнце проходит ночью не под Землей, но за ее северной, приподнятой частью (DK 13, А 14⁴⁵). Никто не может сказать, кто были эти «многие метеорологи», но что среди них Аристотель имел в виду в первую очередь Анаксимена, представляется бесспорным.

Таким образом, наряду с несомненным сходством космологических представлений Анаксимандра и Анаксимена между теми и другими ощущается и существенное раз-

личие. Вселенная Анаксимена лишена ряда важнейших черт, которые так поражают нас в космологии Анаксимандра: у нее нет ни слоисто-сферической структуры, ни определяющих эту структуру числовых соотношений, ни замечательных соображений о причинах центрального положения Земли. Это — не симметричная Вселенная, не расчлененная на заключенные друг в друга сферы, обладающая к тому же некоторыми особенностями, имеющими явно архаичный характер (твердое Небо с прибитыми к нему гвоздями-звездами, небесные светила, которые, когда они невидимы, не проходят под Землей, а лишь скрываются за ее возвышенными северными пределами и т. д.). Но наряду со всем этим у анаксименового космоса появляется и некое новое свойство, непосредственно связанное с тем, что в роли первоисточника и субстрата этого космоса фигурирует воздух. Воздух еще в эпоху мифологических спекуляций был понятием, стоящим в одном ряду с понятиями дыхания, души, жизни. В народных повериях, сказках и мифах можно найти много легенд, иллюстрирующих животворную силу ветра, в том числе его способность быть причиной беременности существ женского рода. Согласно «Илиаде» Гомера, быстрые кони Ахиллеса, Ксанф и Балий, были детьми Зефира и одной из Гарпий, Подарги (Ил., XVI, 150—151). Аристотель пишет в «Истории животных», что так называемые животные яйца, снесенные птицами без предварительного оплодотворения самцами, называются иногда «зефирными» из-за того, что эти птицы весной принимают в себя ветер (Ист. жив., VI, 2. 560 а 6—8). Несомненно к древним народным представлениям восходит свидетельство Вергилия о кобылах, которые весной

Все к Зефиру лицом стоят на утесах высоких,
Ветром легким полны, и часто вовсе без мужа
Плод зачинается в них от ветра. . .

(Вергилий. Георгики. III, 273—275.
Пер. С. Шервинского)

Лукиан называет бога Гефеста, рожденного Герой без участия Зевса, «сыном ветра» (Лукиан, De Sacrif, 6). Напомним, наконец, народную поговорку, когда о неожиданно забеременевшей девушке говорят, что ей

живот «ветром надуло». Все это относится к одному и тому же кругу представлений и может служить частичным объяснением того, почему воздух мог быть выбран в качестве животворного первоначала всего сущего. И хотя мы ничего не знаем о воззрениях Анаксимена по поводу происхождения жизни и живых существ, тем не менее можно предполагать, что указанные соображения сыграли определенную роль в разработке основ его учения. Это, между прочим, подтверждается одним важным свидетельством Аэтия, о котором мы еще не говорили и которое бесполезно привести полностью:

«Милетец Анаксимен, сын Эвристрата, объявил началом сущих вещей воздух, ибо из него все возникает и в него все разрешается. Подобно тому, говорит он, как душа наша, будучи воздухом, сдерживает нас, так дыхание и воздух объемлет весь космос (οἶον ἢ ψυχῆ, φῆσιν, ἢ ἡμετέρα ἀἴρ οὐσα συγκρατεῖ ἡμᾶς καὶ ὅλον τὸν κόσμον πνεῦμα καὶ ἀἴρ περιέχει). Воздух и дыхание он употребляет как синонимы» (DK 13, B 2).

Между филологами-классиками идут нескончаемые споры по поводу того, в какой мере вторую фразу приведенного отрывка можно считать цитатой из сочинения Анаксимена. Дильс помещает ее в разделе оригинальных фрагментов⁴⁶. В качестве точной цитаты она принималась также рядом других исследователей. Наоборот, К. Рейнгардт⁴⁷, У. Виламовиц-Мёллендорф⁴⁸, О. Гигон⁴⁹ и Дж. С. Керк⁵⁰ полагают, что если даже эта фраза и имеет своим источником текст Анаксимена, этот текст подвергся в изложении Аэтия существенным искажениям — возможно, под влиянием более поздней терминологии стоиков⁵¹. В частности, эти авторы доказывают, что слова *συγκρατεῖ* и *κόσμος* (в смысле мира или Вселенной) еще не могли быть в употреблении в эпоху Анаксимена. И все же, основная мысль фразы, а именно сопоставление воздуха, «объемлющего космос», с душой человека, принадлежит, по-видимому, самому Анаксимену⁵². Можно предположить, что в этом вопросе воззрения Анаксимена были стимулом для пифагорейских представлений о космосе, вдыхающем в себя воздух (или «пустоту»).

Примечания

1. Все, что нам известно о космологических воззрениях Фалеса, сводится к двум положениям: «начало всего есть вода» и «Земля плавает на воде». Оба эти положения дошли до нас в изложении Аристотеля:

Метафизика, I, 3. 983 b 19—23 (DK 11, A 12). «Относительно количества и вида такого начала не все учили одинаково. Фалес — основатель такого рода философии — утверждал, что начало — вода (потому он и заявлял, что земля находится на воде)». — *Аристотель*. Соч.: В 4-х т., т. I, М. 1975, с. 71.

О небе, II, 13. 294 a 28—31 (DK 11, A 14). «Другие полагают, что [Земля] лежит на воде. Это самая древняя теория, которая до нас дошла, — говорят, что ее выставил Фалес Милетский. Она гласит, что Земля остается неподвижной потому, что плавает, как дерево или какая-нибудь другая подобная вещь».

Помимо этих сведений, Аристотель сообщает еще мнение Фалеса, что «все полно богов» (О душе, I, 5. 411 a 8—DK 11, A 22). Этими тремя свидетельствами и ограничиваются, по сути дела, наши знания о философии Фалеса.
2. Канонический список «семи мудрецов» содержит следующие имена: Фалес из Милета, Биант из Приены, Клебул из Линда (о-в Родос), Периандр из Коринфа, Питтак из Митилены (о-в Лесбос), Солон из Афин, Хилон из Лакедемона. В списке, приводимом Платоном, отсутствует Периандр; вместо него у Платона фигурирует малоизвестный Мюсон из Хены, включенный в список, возможно, потому, что известный своей жестокостью коринфский тиран был антипатичен Платону. Характерно, что, помимо Фалеса, все остальные «мудрецы» являются государственными деятелями и законодателями.
3. См.: *Vlastos G. Equality and Justice in Early Greek Cosmologies.* — *Classical Philology*, 1947, vol. 42, p. 156—178.
4. См.: *Heidel W. A. Anaximander's Book: The Earliest Known Geographical Treatise.* — *Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences*, 1921, vol. 56, N 7.
5. Вопрос о возможных влияниях «Геогонии» Гесиода на Анаксимандра подробно рассматривается в следующих работах: *Cornford F. M. Principium sapientiae: The Origin of Greek Philosophical Thought.* Cambridge, 1952; *Hölscher U. Anaximander und die Anfänge der Philosophie.* — *Hermes*, 1953, Bd. 81, S. 257—277, 385—417; *Stokes M. C. Hesiodic and Milesian Cosmogonies.* — *Phronesis*, 1962, vol. 7, p. 1—37; 1963, vol. 8, p. 1—34.
6. Наиболее полное изложение космологии Анаксимандра содержится в превосходной книге Кана (см.: *Kahn Ch. Anaximander and the Origin of Greek Cosmology.* N. Y., 1960).
7. Любопытно, что идею Земли, свободно висящей в центре Вселенной (правда, без той аргументации, которая приписывается Анаксимандру Аристотелем), мы находим в библейской книге Иова. Надо, однако, отметить, что время создания книги Иова относится учеными к более позднему периоду (примерно к IV в. до н. э.).

8. Уэст усматривает наличие парадоксального сходства между анаксимандровской идеей огненных колец, опоясывающих Землю, и некоторыми деталями видения библейского пророка Иезекиила (*Иезек.* 1, 5—24; 3, 13; 10, 8—22), которые по мнению ряда ученых (см., например: *Dornseiff F. Antike und alter Orient*, S. 372) содержат явно космологическую символику. Как указывает Уэст, видение вращающихся огненных колец с сидящими на них херувимами явилось Иезекиилу вблизи Вавилона в 593—592 гг., т. е. в годы молодости Анаксимандра (*West M. L. Early Greek Philosophy and the Orient. Oxford, 1971*, p. 88—89). Могли ли до Анаксимандра прийти каким-либо путем сведения об этом видении? Или у того и другого был какой-то общий, скорее всего вавилонский источник?
9. *Таннери П.* Первые шаги древнегреческой науки. СПб., 1902, с. 95—96.
10. Привыкший Анаксимандром необычный порядок расположения небесных светил (сначала неподвижные звезды, затем Луна и дальше всего от Земли — Солнце) был характерен для зороастрийской мифической космологии (и только для нее!). Это обстоятельство, на которое впервые обратил внимание Эйслер (*Eisler R. Weltenmantel und Himmelszelt. München, 1910*, S. 90, п. 3), подробно проанализировали Буркерт (*Burkert W. Irganisches bei Anaximander. — Rheinisches Museum für Philologie, 1963*, Bd. 106, S. 97—134) и Уэст (Указ. соч., с. 89—91). Аэтий приписывает эту точку зрения также некоторым второстепенным греческим ученым (Метродор Хиосский, Кратес), но все они жили значительно позднее Анаксимандра (Aet. 2.15, 6).
11. *Vernant J.-P.* Les origines de la pensée grecque. 2^e éd. Paris, 1969; *Idem:* Structures géométriques et notions politiques dans la cosmologie d'Anaximandre. — *Eirene*, 1968, vol. 7, p. 5—23; приводимая далее цитата взята из первой из указанных работ (p. 121—123).
12. Такая интерпретация, предполагающая родство учения Анаксимандра с доктриной орфиков о метампсихозе, была выдвинута впервые Риттером (*Ritter H. Geschichte der ionischen Philosophie. Berlin, 1821*, S. 188) и в дальнейшем развивалась рядом авторов, особенно Ницше (*Nietzsche F. Die Philosophie im tragischen Zeitalter der Griechen. Leipzig, 1872*).
13. *Jaeger W.* Paideia, The Ideals of Greek Culture. N. Y., 1942, vol. 1, p. 103—104, 159; *Idem:* The Theology of Early Greek Philosophers. Oxford, 1967, p. 35.
14. Как убедительно аргументирует Ч. Кан (Указ. соч., с. 166—196), в приведенной Симпликием цитате из Анаксимандра речь идет, скорее всего, о взаимопревращениях друг в друга стихий, а совсем не о «беспредельном», порождающем, а затем поглощающем все новые вещи (миры?), как полагало большинство исследователей.
15. См.: *Kirk G. S., Raven J. E.* The Presocratic Philosophers. Cambridge, 1957, p. 117—121.
16. ДК 12, А 9, А 11.

17. *Teichmüller G.* Studien zur Geschichte der Begriffe. Berlin, 1874; *Neuhaeuser J.* Anaximander Milesius. Bonn, 1883; *Burnet J.* Early Greek Philosophy. 4th ed. London, 1945; *Diarmid J. B. Mc.* Theophrastus on Presocratic Causes. — Harvard Studies in Classical Philology, 1953, vol. 61; *Kirk G. S.* Some Problems in Anaximander. — Classical Quarterly, 1955, vol. 49, p. 21—24.
18. *Zeller, Ed.* Die Philosophie der Griechen in ihrer geschichtlichen Entwicklung. I. Th. 5. Aufl. Leipzig: 1892, H. 1, S. 217, n. 2; *Diels H.* Leucippus und Diogenes von Apollonia. — Rheinisches Museum für Philologie, 1887, Bd. 62, p. 1—14; *Heidel W. A.* On Anaximander. — Classical Philology, 1912, vol. 7, p. 215, n. 1; *Fritz K. v.* Grundprobleme der Geschichte der antiken Wissenschaft. Berlin; New York, 1971; *Kahn Ch.* Op. cit., p. 29—32.
19. DK 12, A 9.
20. DK 12, A 11.
21. Метафизика, I, 3, 983b 7—11.
22. Стронником гипотезы $\mu\epsilon\tau\alpha\zeta\acute{o}$ выступил наш соотечественник М. И. Каринский (см.: *Каринский М. И.* Бесконечное Анаксимандра. СПб., 1890), доказывавший, что «беспредельное» Анаксимандра представляет собою нечто среднее между водой и воздухом.
23. DK 12, A 10.
24. DK 12, A 9.
25. *Cherniss H.* Aristotle's Criticism of Presocratic Philosophy. Baltimore, 1935.
26. *Sweeney L.* Infinity in the Presocratics: A Bibliographical and Philosophical Study. The Hague, 1972.
27. *Burkert W.* Op. cit. См. также: *West M. L.* Op. cit., p. 89—93.
28. Парасанг — единица длины в древней Персии (около 6 км).
29. *Лебедев А. В.* Вестник древней истории, 1978, № 1—2.
30. DK 12, A 11.
31. *Eisler R.* Op. cit.; *Sinnige G.* Matter and Infinity in the Presocratic Schools and Plato. Assen, 1968, p. 1—14.
32. *Kerschensteiner J.* Kosmos. Quellenkritische Untersuchungen zu den Vorsokratikern. München, 1962.
33. *Zeller Ed.* Op. cit. S. 229—236.
34. *Cornford F. M.* Innumerable Worlds in Presocratic Cosmogony. — Classical Quarterly, 1934, vol. 28, p. 1—16.
35. *Guthrie W. K. C.* A History of Greek Philosophy. Cambridge, 1962, vol. 1, p. 111—113.
36. *Kirk G. S., Raven J. E.* Op. cit., p. 121—126.
37. DK 12, A 10, 11, 30.
38. *Kahn Ch.* Op. cit., p. 89. См. также: *Heidel W. A.* Anaximander's Book: The Earliest Known Geographical Treatise. — Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences, 1921, vol. 56, N 7; *Idem:* The Frame of Ancient Greek Maps. N. Y., 1937.

39. В этом отношении характерно мнение Бернета, который дает следующую оценку учению Анаксимена: «He was not a great original genius like Anaximander and in some respects his cosmology falls short of his predecessor's. . . The cosmology of Anaximenes was reactionary in many ways» (*Burnet J. Greek Philosophy: Thales to Plato. London, 1962, p. 25*).
40. *Plutarch. De prim. frig. 7, 947 F.*
41. См. по этому поводу: *Guthrie W. K. C. Anaximenes and τὸ κρυσταλλοειδές. The Classical Quarterly, 1956, vol. 6, p. 40—44; Idem: A History of Greek Philosophy. Cambridge, 1962, vol. 1, p. 137; Longrigg J. Κρυσταλλοειδῶς. — The Classical Quarterly, 1965, vol. 15, p. 249—251.*
42. πῆλιον — уменьшительное от πῆλος (шапка). Войлочные шапки в Греции были принадлежностью людей главным образом трудовых профессий — пастухов, лодочников, ремесленников и т. д. (См.: LS, p. 1404, RE, 20 В, 1330—1333).
43. См. работу: *Каринский М. И. Темное свидетельство Ипполита о философе Анаксимене. — Христианское чтение, 1881, с. 431—453.*
44. *West M. L. Op. cit., p. 105—107.*
45. Метеорология, II, 1. 354 а 28—32.
46. DK 13, В 2.
47. *Reinhardt K. Kosmos und Sympathie. . . München, 1926, S. 209.* В более ранней своей работе (*Parmenides und die Geschichte der griechischen Philosophie. Bonn, 1916, S. 175*) Рейнгардт высказывает крайнюю точку зрения, называя «мнимый фрагмент Анаксимена» продуктом чистой фантазии («vollkommenes Phantasiestück»).
48. *Wilamowitz-Moellendorff U. von. Der Glaube der Hellenen. Berlin, 1931, Bd. I, S. 374, n. 3.*
49. *Gigon O. Untersuchungen zu Heraklit. Leipzig, 1935, S. 54.*
50. *Kirk G. S. Heraclitus: The Cosmic Fragments. Cambridge, 1954, p. 312.*
51. Подробное обоснование этой точки зрения содержится в книге *Kirk G. S., Raven J. E. Op. cit., p. 158—162.*
52. Следует, впрочем, упомянуть работу *Alt K. (Zum Satz des Anaximenes über die Seele. — Hermes, 1973, Bd. 101, S. 129—164)*, в которой доказывается без достаточных, впрочем, оснований, что так называемый второй фрагмент Анаксимена принадлежал на самом деле Диогену из Аполлонии.

Глава третья

Осознание идеи космоса

Гераклит и Парменид — великие антиподы греческой научно-философской мысли, во многом определившие зарождение философии как самостоятельной дисциплины, — не создали детально разработанных моделей космоса. А если такие модели у них и были, они не сыграли большой роли в развитии античных естественнонаучных представлений и уже в эпоху Аристотеля не вызывали особого интереса. Не случайно Теофраст в своих «Мнениях физиков» уделил как Гераклиту, так и Пармениду значительно меньше внимания, чем многим другим мыслителям VI—V вв. до н. э., а этим и объясняется то обстоятельство, что позднейшая доксографическая литература дает о них лишь весьма отрывочную и путаную информацию. К счастью, в силу ряда причин, на которых мы здесь не будем останавливаться, до нас дошло довольно большое количество цитат из сочинений обоих философов. Историко-философское значение этих цитат огромно. И, хотя к собственно космологической проблематике имеет отношение лишь небольшая их доля, тем не менее при внимательном их изучении, мы найдем в них много идей, которые представляют исключительную важность с точки зрения эволюции идеи космоса.

Гераклит

В плане рассматриваемой нами проблемы Гераклит представляет интерес прежде всего в том отношении, что он был первым греческим философом, в текстах которого появился термин «космос» (*κόσμος*). Правда, смысл этого термина у него еще не полностью совпадает с тем значением, которое он приобрел позднее, в трудах Платона и Аристотеля. Как и другие словесные нововведения Гераклита, его «космос» допускает различные интерпретации и толкования.

Приведем перевод соответствующих фрагментов:

«Этот *κόσμος*, один и тот же для всех, не создал никто ни из богов, ни из людей, но он всегда был, есть и будет

вечно живым огнем, мерами вспыхивающим и мерами угасающим» (DK 22, В 30).

«У бодрствующих единый и общий κόσμος, во сне же каждый уходит в свой собственный» (В 89).

«Прекраснейший κόσμος [представлял бы собою] как бы кучу сору, рассыпанную наудачу» (В 124).

Ключом к пониманию гераклитовского термина «космос» может служить последний, 124-й фрагмент. В нем «космосу» в качестве его прямой противоположности противопоставляется рассыпанная наудачу куча сору (σάρμα εἴη κεχυμένον). Уже отсюда следует, что порядок, упорядоченность, гармоничная структура являются необходимыми аспектами этого термина. Но включает ли он в себя также другой аспект — аспект Вселенной, мироздания? Феофраст, приводящий эту цитату, в этом не сомневается. Но надо отметить, что проблематика, обсуждаемая в данном случае Феофрастом (речь идет о первоначалах — ἀρχαί, а именно о том, бесформенны ли они и неопределенны, или же, наоборот, определены и упорядочены), чужда Гераклиту. В каком контексте стояла приведенная фраза у самого Гераклита, мы не знаем.

Другой, приведенный нами фрагмент (В 89), цитируемый Плутархом, содержит термин «космос» в таком контексте, который, вообще говоря, позволяет передать его русским словам «мир» (А. О. Маковельский, кстати сказать, так и делает)¹. Но это будет «мир» не в смысле Вселенной или мироздания, а в смысле окружающей человека действительности (неважно — реально существующей или только воображаемой), включая те закономерности (тот «порядок»), которым она подчиняется. Именно в таком смысле мы говорим о «мире ребенка», «мире душевнобольного» и т. д. Наконец, в первом (30-м) фрагменте — одном из самых знаменитых фрагментов Гераклита — мы приближаемся к позднему, платон-аристотелевскому пониманию термина «космос». И все же, учитывая большую близость лексики Гераклита к языку старых, в частности поэтических памятников, мы предпочли бы переводить этот термин в 30-м фрагменте русскими словами «миропорядок» или «мироустройство». Этот миропорядок Гераклит отождествлял с «вечно живым огнем, мерами вспыхивающим и мерами угасающим».

Таким образом в отличие от своих предшественников Гераклит выбрал в качестве первоначала и источника всех вещей самую легкую и подвижную из стихий — огонь.

Вряд ли он руководствовался при этом физическими соображениями (которые у ранних ионийских мыслителей, особенно у Анаксимена, играли, по-видимому, немалую роль). Огонь был для него прежде всего наглядным образом вечного и непрерывного движения. Огонь этот — «вечно живой», а это означает, что для изменений, происходящих в мире, не требуется никакого вмешательства извне, никаких внешних сил, помимо активности самого огня. Надо добавить, что огонь Гераклита следует понимать не как пламя или пылание, с которыми мы встречаемся в мире повседневного опыта, а скорее как наиболее разреженную и чистую субстанцию, нечто вроде легкого, горячего, сухого и к тому же невидимого пара. Об этом пишет, в частности, Филопон в своих комментариях к трактату Аристотеля «О душе»: «Под огнем он не имеет в виду пламени; наименование огня он дает сухим испарениям, из которых состоит также и душа»².

Наконец, рассматривая стимулы, которые могли побудить Гераклита выбрать огонь в качестве первоосновы всего сущего, нельзя просто отмахнуться от предположения о возможном влиянии иранских религиозных представлений. Хорошо известно, что в зороастризме огню придавалось особое значение, выделявшее его среди прочих вещей окружающего нас мира. В «Авесте» огонь является сыном верховного бога Ахура-Мазда, носящим имя Атар. При этом в соответствующем месте «Авесты» перечисляются четыре формы проявления Атара, каждая из которых имеет свое особое наименование³. Во-первых, это огонь, выходящий из скал и других естественных источников и горящий перед тронем Ормазда⁴. Во-вторых, это огонь, скрытый в телах людей и животных; им обуславливается тепло живого организма, блеск глаз, пищеварение. Третий вид огня скрыт в земле и растениях: он согревает воду и является причиной всякого произрастания. Далее, огонь, содержащийся в облаках, проявляется в виде молний. Наконец, последняя разновидность Атара — это тот огонь, который используется нами в повседневной жизни⁵. Таким образом, огонь,

согласно зороастрийским религиозным текстам, представляет собой универсальную божественную силу, разлитую во всей природе. Разумеется, подобная концепция не совсем совпадает с той ролью, которая приписывается огню Гераклитом. И все же она могла оказать влияние на выбор Гераклитом огня в качестве мировой первоосновы, особенно если учесть ряд других совпадений между зороастризмом и учением Эфесца, отмеченных, в частности, в книге Уэста, на которую мы неоднократно ссылались в предыдущих главах⁶.

В силу присущей ему подвижности и изменчивости огонь Гераклита превращается в другие стихии, являющиеся его модификациями. Все это очень похоже на то, что мы видели у Анаксимена, с той только разницей, что у милетского философа превращения воздуха обуславливались конкретным физическим механизмом разрежения и сгущения, Гераклит же даже не ставит вопроса о существовании какого-либо механизма. В одном из фрагментов, приводимых Плутархом, просто говорится, что «все обменивается на огонь и огонь на все, подобно тому, как на золото товары, и на товары золото» (В 90). Как правильно замечает Гатри⁷, этот наглядный образ, впоследствии привлéкший внимание Ф. Лассалья и К. Маркса, неточен, ибо превращения огня (а о том, что речь идет именно о превращениях, мы можем судить на основании других фрагментов) нельзя называть обменом. Надо, впрочем, учитывать, что образный и порой герметичный стиль изложения Гераклита редко удовлетворяет требованиям логики нашего времени.

Более ясное представление о том, что именно хотел сказать Гераклит, можно получить из фрагмента, который цитируется Климентом Александрийским непосредственно вслед за 30-м фрагментом о космосе, отождествляемом с «вечно живым огнем»: «Превращения огня — прежде всего море, море же наполовину состоит из земли, наполовину из «престера» (В 31). Термин «престер» (*πρηστέρ*) вызвал среди филологов много споров; его переводили как смерчь, огненный вихрь, молния или, наконец, просто как воздух.

Мы видим, что так же, как и у Анаксимена, у Гераклита превращения огня не проходят последовательно

все промежуточные стадии: воздух, воду и т. д.; вода (в 31-м фрагменте именуемая «морем») образуется у него непосредственно из огня, а затем превращается в землю, частично же в «престер». Как же в таком случае понимать «путь вверх» и «путь вниз», которые упоминаются в 60-м фрагменте как тождественные? Согласно сравнительно детальному рассказу Диогена Лаэртия (А 1), путь вниз — это сгущение огня и превращение его в воду и воды в землю, а путь вверх — это превращение земли в воду и испарения, исходящие как от воды, так и от земли, к которым Гераклит, по словам Диогена, сводит «почти все». Испарения имеют различный характер, одни — светлые и чистые («престер»), превращающиеся в огонь, другие — темные и влажные. Светлые и чистые испарения поднимаются вверх и собираются в корытообразных вместилищах, образующих то, что воспринимается нами как Солнце, Луна и звезды. Наиболее горячим является пламя Солнца, так как прочие звезды дальше отстоят от Земли и потому меньше светят и греют. Луна же, хотя она и находится к нам ближе прочих светил, проходит не по чистому месту. Солнечные и лунные затмения объясняются Гераклитом тем, что соответствующие корыта, или лучше ковши *, полностью или частично поворачиваются к нам своей темной, выпуклой стороной. Подобным же образом трактуется периодическое изменение фаз Луны. Темные и влажные испарения, приводящие к образованию облаков, являются причиной дождя и прочих сходных метеорологических явлений. Попеременным преобладанием светлых (сухих, теплых) и темных (влажных, холодных) испарений объясняется смена дня и ночи, лета и зимы. Любопытно, что души живых существ трактуются Гераклитом тоже как испарения. «Души испаряются из влаги», говорится в одном из фрагментов (В 12), а в другом утверждается:

«Душам смерть стать водою, воде же смерть стать землею. А между тем из земли возникает вода, из воды же душа» (В 36).

Отождествление души с испарениями (с «паром») находится в согласии с традиционными народными пред-

* ἡ σκάφη — корыто, ванна, таз, а также челн, лодка.

ставлениями. При этом качество души определяется ее сухостью. «Сухая душа — мудрейшая и наилучшая» (В 118), — говорит Гераклит.

Таковы космологические воззрения Гераклита. Мы видим, что в целом о структуре космоса у Гераклита ничего не сказано. В отношении способности к структурно-геометрическому мышлению он уступал не только Анаксимандру, но и Анаксимену. П. Таннери характеризует физические представления Гераклита как грубые и примитивные⁸. Мы не сказали бы, что трактовка Гераклитом небесных светил является более примитивной, чем, скажем, концепция огненных колец, окруженных темными воздушными трубками, у Анаксимандра; она, пожалуй, лишь более тривиальна. Сходные взгляды на природу светил развивались примерно в то же время Алкмеоном Кротонским; что же касается роли испарений, то тут можно усмотреть влияние воззрений Анаксимена. Ясно, что в этой области Гераклит не стремился к особой оригинальности. Его сила состояла в другом. Влияние Гераклита на развитие античной научной мысли определялось не конкретными физико-космологическими теориями, а общими философскими идеями.

Среди этих идей мы отметим три, как наиболее важные и имеющие непосредственное отношение к проблеме космоса:

1. Мировая гармония является результатом борьбы противоположностей, причем эту борьбу следует считать фундаментальным фактором всего существующего.

2. Все в мире находится в состоянии постоянного и никогда не прекращающегося движения и изменения.

3. Все совершается согласно Логосу (о возможных значениях гераклитовского термина *λόγος* будет сказано ниже).

Тесная связь этих идей с проблемой античного космоса представляется несомненной. Уже в анаксимандровой модели космоса можно говорить о гармонии как о соразмерности, основанной на равновесии противоположных сил, хотя мы и не знаем, пользовался ли сам Анаксимандр термином «гармония». Существительное *ἡ ἀρμονίη* (от глагола *ἀρμόζω* — присоединяю, приноравливаю, пригоняю) встречается еще в поэмах Гомера в значениях: скрепление,

связь, соглашение. Применительно к музыке, в качестве термина, обозначающего музыкальный строй или лад, оно зарегистрировано в поэзии конца VI—начала V вв. до н. э. Именно из этой области оно было заимствовано пифагорейцами, которые сделали его ключевым термином своей философии. Оттуда же, вероятно, взял его и Гераклит: на это указывает, в частности, 8-й фрагмент («Стремящееся в разные стороны сходится, и из различных звуков прекраснейшая гармония»).

Однако, как многократно и правильно указывалось историками философии, гармония Гераклита существенным образом отличается от пифагорейской. У пифагорейцев гармония — это соразмерность частей, обычно выражаемая в форме числовых отношений, пропорций и т. д. Это — статичная гармония; в ней нет динамики, борьбы, внутренней противоречивости. Гармония Гераклита основана на взаимосвязанности и взаимозависимости борющихся противоположностей; борьбу последних он рассматривает как универсальный закон бытия; в форме внутреннего напряжения она наличествует даже там, где вещь кажется спокойной и неподвижной («гармония лука и лиры»). Необходимо подчеркнуть, что борьба противоположных сил, по Гераклиту, отнюдь не сводится к попеременному преобладанию то одной, то другой силы: у него обе борющиеся силы всегда налицо, всегда сосуществуют, совместно определяя целостность вещи или процесса. В древности эта кардинальная черта онтологии Гераклита была наиболее правильно понята и отмечена Платоном, философское развитие которого прошло, по видимому, через период увлечения Гераклитом (возможно, под влиянием Кратила, с которым молодой Платон некоторое время много общался). В «Софисте» Платона имеется место, где в нескольких словах дается глубокое сопоставление взглядов Гераклита и Эмпедокла:

«Позднее, некоторые ионийские и сицилийские Музы сообразили, что всего безопаснее . . . заявить, что бытие и множественно и едино и что оно держится враждою и дружбою». «Расходящееся всегда сходится», — говорят более строгие из Муз; более же уступчивые всегда допускали, что все бывает поочередно — то единым и лю-

бимым Афродитою, то множественным и враждебным с самим собою вследствие какого-то раздора»⁹.

Из платоновского контекста следует, что слова «расходящееся всегда сходится» (*διαφερόμενον γὰρ αἰεὶ ἐμφέρεται*), представляющие собою, по-видимому, довольно точную цитату из Гераклита, надо трактовать не в том смысле, что теперь расходящееся потом начнет сходиться (это была точка зрения «сицилийской Музы», т. е. Эмпедокла), а в смысле синхронного сосуществования обеих тенденций. Любое бытие, а следовательно, и весь мир в целом представляет собою множественность противоположных сил и борющихся тенденций, образующих, однако, единство; это единство и есть мировая гармония.

Другой чертой учения Гераклита о гармонии и борьбе противоположностей является упорно подчеркиваемая им мысль о тождественности противоположностей или того, что считается противоположным. Эта мысль составляет содержание большого числа дошедших до нас фрагментов (см. фрагменты 57—62, 67, 82, 83, 88, 102, 103 и др.); она часто трактуется как свидетельство диалектического характера мышления у Гераклита, поднявшегося выше законов формальной логики¹⁰. Между тем, если внимательно просмотреть приводимые примеры тождества противоположностей, то можно убедиться, что нарушения закона противоречия ни один из этих примеров, строго говоря, не содержит. При этом вся совокупность гераклитовских фрагментов, в которых утверждается тождество противоположностей, естественным образом распадается на несколько групп:

1. Фрагменты, в которых говорится об изменчивости вещей, с течением времени — именно в силу этой изменчивости — переходящих в свою противоположность (пример: «То же самое в нас — живое и мертвое, бодрствующее и спящее, молодое и старое: ведь это изменившись есть то, а то изменившись — это» — В 88).

2. Фрагменты, в которых констатируется относительность свойств вещей, обусловленная различием точек зрения или оценочных критериев (примеры: «Морская вода — чистейшая и грязнейшая; для рыб она питательна и спасительна, людям же негодна для питья и пагубна» — В 61; «Самая прекрасная обезьяна безобразна по сравне-

нию с родом людей», «Мудрейший из людей по сравнению с богом окажется обезьяной и по мудрости, и по красоте, и во всем прочем» — В 82, 83).

3. Фрагменты, в которых вещи, противоположные в одном смысле, оказываются тождественными в другом (примеры: «Прямой и кривой путь у валяльного винта» — В 59; «Путь вверх и вниз одни и тот же» — В 60).

4. Фрагменты, в которых указывается, что под внешне противоположной видимостью скрывается сущность (пример: «Учитель большинства людей Гесиод. Они убеждены, что он знает больше всех, он, который не знал, что день и ночь — одно» — В 57).

Из сказанного следует, что заявления Гераклита о тождестве противоположностей нельзя понимать в прямом, буквальном смысле. Это всегда относительное тождество, зависящее от точки зрения, от рассматриваемого аспекта или временного фактора. Иначе обстоит дело с борьбой противоположностей. Здесь уже нет никакой относительности; борьба у Гераклита является абсолютным принципом бытия: все вещи имеют в ней источник своего происхождения, она всем управляет и устанавливает иерархию вещей и людей:

«Война — отец всего и царь всего. Одних она сделала богами, других — людьми, одних рабами, других свободными» (В 53).

Примечательно, что в этом фрагменте содержится аллюзия на титулы, которыми награждает Зевса Гомер. Тем самым Гераклит как бы подчеркивает, что не Зевс является верховным владыкой над всем сущим, а война (борьба). В более общей форме эта же мысль высказывается в другом фрагменте:

«Следует знать, что война всеобща, что справедливость есть раздор, и что все возникает через раздор и по необходимости (*κατ' ἔργον καὶ χρεών*)» (В 80).

Это на вид пессимистическое заявление содержит в себе ту мысль, что все в мире есть борьба противоположностей, что борьба противоположностей есть всеобщий закон бытия, и если бы ее не было, то не было бы ни справедливости, ни гармонии, ни всего остального. Эта мысль следующим образом комментируется Аристотелем:

«И Гераклит порицает поэта, [сказавшего] «О, да погибнет вражда у богов и у смертных»¹¹, ибо не существовало бы гармонии, если бы не было высокого и низкого [тонов], и не было бы животных, если бы не было самца и самки, противоположных по своей сути»¹².

Таким образом, тезис Гераклита о «всеобщности» войны трактуется Аристотелем как констатация универсальной структуры мира, состоящего из противоположностей, без которых не было бы гармонии и ничто не могло бы возникать или рождаться.

Гомер и Гесиод не были единственными объектами нападок Гераклита. Надо думать, что эфесского философа вообще возмущал идеал спокойного, упорядоченного мироустройства. А это был прежде всего идеал пифагорейцев с их культом светлого бога Аполлона, с их идеями предела, умеренности, гармонии, основанной на числовых отношениях. О резко отрицательном отношении Гераклита к Пифагору мы можем судить на основании двух фрагментов, в которых упоминается имя Пифагора.

«Многознание не научит уму. Ибо в противном случае оно научило бы Гесиода и Пифагора, а также Ксенофана и Гекатея» (В 40).

«Пифагор, сын Мнесарха, занялся исследованием (ιστορίην ἤσκησεν) больше всех людей, и после того, как он разыскал эти сочинения, он создал свою собственную мудрость: многознание и обман» (В 129).

Подлинность второго из этих фрагментов многими исследователями оспаривается¹³. Другие (в том числе Дж. Бернет, Дж. С. Керк, У. К. Гатри¹⁴) не видят оснований подвергать сомнению общий смысл фрагмента, даже если допустить, что он процитирован не вполне точно. Гатри полагает, кроме того, что фрагмент 35, гласящий, что «очень много должны знать мужи-философы», имеет иронический характер и также направлен против Пифагора¹⁵. Это соображение представляется правдоподобным, помимо прочего, еще и потому, что термин «философ» в то время был совсем новым термином, предназначавшимся в первую очередь для Пифагора и его последователей.

Второй фундаментальной идеей философии Гераклита была идея изменчивости и текучести всех вещей. Впоследствии эта идея нашла каноническое выражение в словах

«все течет» (πάντα ῥεῖ), хотя возможно, что эти слова не принадлежали самому Гераклиту. Бесспорно гераклитовским является высказывание о том, что «в одну и ту же реку нельзя вступить дважды» (В 91); оно приводится целым рядом авторов, в том числе Платоном, Аристотелем, Плутархом и другими¹⁶. Несколько видоизмененным мы встречаем этот же образ в 12-м фрагменте, содержащемся в цитате из Ария Дидима, приводимой Евсевием:

«На того, кто входит в ту же самую реку, текут все новые и новые воды. Души же испаряются из влаги».

Дальнейшую модификацию той же мысли мы находим еще в одном фрагменте (В 49а):

«В одни и те же воды мы погружаемся и не погружаемся, существуем и не существуем».

Эти последние слова, по-видимому, не входили в текст сочинения Гераклита, а передавались как его устное высказывание. Во всяком случае Аристотель пишет о них следующим образом:

«В самом же деле, не может кто бы то ни было признавать, что одно и то же существует и не существует, как это, по мнению некоторых, утверждает Гераклит»¹⁷.

Для Аристотеля подобное утверждение было прямым нарушением логического закона противоречия. Гераклит, конечно, еще не имел представления о таком законе, но этим не умаляется глубина его догадки о том, что вещь, находящаяся в процессе движения или изменения, в любой момент времени является и той, и уже не той, и что, следовательно, движение не может рассматриваться как сумма состояний покоя и стабильности. Это последнее обстоятельство было несколько позднее отчетливо выявлено Зеноном в его апориях, относящихся к проблеме движения, причем для Зенона оно послужило лишним аргументом в пользу парменидовской концепции неподвижного и неизменного бытия. Гераклит же сделал из своих прозрений, основанных больше на интуиции, чем на логическом рассуждении, прямо противоположные выводы. Именно здесь, в трактовке движения, он явился предшественником диалектической логики Гегеля.

Положение об изменчивости и текучести всех вещей сыграло большую роль в развитии последующей философской мысли Платона, находившегося в какой-то пе-

риод своей жизни под большим влиянием идей Гераклита; оно привело его к признанию тезиса о невозможности достоверного познания в сфере чувственно-воспринимаемых объектов и послужило мощным стимулом к разработке доктрины трансцендентных форм или идей. Аристотель неоднократно возвращался к этому же положению, правда, считая его общим для всей раннеионийской философии. Так, в трактате «О небе» он пишет:

«Они [т. е. первые «физиологи»] утверждали, что в общем все возникает и течет и ничто не остается устойчивым, пребывает же только одно, из чего все остальное образуется путем естественных превращений. По-видимому именно это хотел сказать наряду со многими другими Гераклит Эфесский»¹⁸.

В «Физике» Аристотель говорит об этой же доктрине следующее:

«Некоторые утверждают: дело обстоит не так, что одни из сущих вещей движутся, а другие нет, но все и всегда движутся, только это скрыто от наших чувств»¹⁹. Хотя здесь Гераклит по имени и не называется, но несомненно, что он подразумевается в числе упомянутых «некоторых». Аристотель с этой доктриной не согласен и подвергает ее критике: для него покой является такой же реальностью, что и движение. Тем не менее точку зрения Гераклита он принимает всерьез, не обязательно связывая ее с доктриной борьбы и взаимопревращения противоположностей. Между тем у Гераклита обе доктрины были неразрывно друг с другом связаны. Потому-то все и находится в непрерывном движении и изменении, что все определяется непрекращающейся борьбой противоположных сил. В ходе этой борьбы вещь переходит в свою противоположность, а то, что ей противоположно, превращается в нее. Об этом говорится в уже цитированном нами 88-м фрагменте, а также в некоторых других. Оставляя в стороне сомнительный 76-й фрагмент, излагающий доктрину циклических взаимопревращений четырех элементов, свойственную скорее стоикам²⁰, укажем на 36-й («Душам смерть стать водою, воде же смерть стать землею. А между тем из земли возникает вода, из воды же душа») и 62-й («Бессмертные смертны, смертны бессмертны, смертью других живущие, жизнью других

умирающие»), в которых утверждаются взаимозависимость и взаимопревращения противоположностей.

Третьей, важнейшей идеей Гераклита принято считать идею Логоса.

О гераклитовском Логосе написана обширная литература. Мы перечислим несколько основных его интерпретаций ²¹:

1. Логос — мистическое божественное Слово.
2. Логос — божество, управляющее миром, может быть завуалированным обозначением Зевса.
3. Логос — верховный разум, лежащий в основе мироздания.
4. Логос — всеобщий закон, согласно которому совершаются изменения и взаимопревращения вещей.
5. Логос — отношение, определяющее (в количественном смысле) превращения одних вещей в другие (например, воду в землю и претер и т. д.).
6. Логос — учение, в том числе учение самого Гераклита, изложенное в его книге.
7. Логос — слово, речь, рассказ в обычном тривиальном смысле.

Каждая из этих интерпретаций имела своих сторонников среди представителей филологической и философской наук, занимавшихся Гераклитом. Мы сразу же отбросим первые две интерпретации, как не соответствующие духу мышления ранних досократиков и не находящие подтверждения в фрагментах самого Гераклита. Концепция Логоса как божественного Слова носит на себе явную печать позднейших философских учений, в том числе христианской теологии («В начале было Слово, и Слово было у Бога и Слово было Бог» — первая фраза Евангелия от Иоанна). Видеть в философии Гераклита «предвосхищение» христианского вероучения и рассматривать Логос как некую иррациональную идею, свидетельствующую о религиозно-мистической направленности мышления эфесца, представляется нам по меньшей мере неправомерным ²².

Надо, впрочем, отметить, что толкование Логоса как божества восходит еще к стоикам, впервые отождествившим его с Зевсом. Стоическая интерпретация оказала позднее влияние на Филона Александрийского и уже

через него — на основоположников христианской теологии²³.

Третья и четвертая интерпретации, если отбросить теологические импликации, которые могут присутствовать в идее верховного разума, оказываются во многом совпадающими. Именно эти интерпретации находят наибольшее число сторонников в историко-философской литературе. Так, например, немецкие авторы обычно передают смысл греческого термина λόγος у Гераклита с помощью таких словообразований, как Weltvernunft (или просто Vernunft), Weltgesetz, Prinzip der Weltordnung и т. д.²⁴

Основные возражения, которые можно сделать против такого рода интерпретаций, состоят в следующем. Прежде всего в греческой литературе V в. до н. э. существительное λόγος нигде не встречается в значении разума или закона. Идею разума, как верховного начала мироздания, мы находим впервые у Анаксагора, но Анаксагор обозначает ее обычным для сходного ряда понятий (ум, замысел, пронизательность) термином νοῦς, который в таких значениях встречается уже у Гомера²⁵. Далее, весьма важным представляется то обстоятельство, что наиболее ранние авторы, писавшие о Гераклите, и прежде всего Платон и Аристотель, а также, по-видимому, и Феофраст, ни одним словом не обмолвились о гераклитовском Логосе, что представлялось бы весьма странным, если это понятие играло такую большую роль в учении эфесского мыслителя, как это обычно изображается в традиционных курсах по истории философии.

В связи с этим в последнее время все большее признание приобретает точка зрения, согласно которой у Гераклита вообще не было никакой особой доктрины Логоса и что наличие такой доктрины было продуктом творческой фантазии стоиков, а существительное λόγος, встречающееся в дошедших до нас фрагментах Гераклита, употреблялось им в обычных обиходных значениях этого слова. Впервые эта точка зрения была высказана Бернетом²⁶, а в недавнее время она была подробно обоснована Уэстом²⁷.

Нам представляется, что при всей убедительности отдельных соображений Уэста, он все же не всегда прав,

ограничиваясь той интерпретацией гераклитовского Логоса, которая в приведенном выше перечне стоит на последнем, шестом месте. Даже в обиходном словоупотреблении начала V в. до н. э. (а именно к этому времени, по всей видимости, следует отнести написание Гераклитом его единственного сочинения) смысл греческого существительного λόγος не сводился к значению английского account (как его переводит Уэст) или русских слов «слово», «речь», «рассказ». Для того чтобы убедиться в этом, рассмотрим последовательно фрагменты, в которых в том или ином контексте фигурирует это существительное.

Среди этих фрагментов есть три, в которых λόγος имеет явно тривиальное значение «речи» или «учения»:

«В Приене жил Биант, сын Тевталия, чья речь (οὗ λόγος — может быть, «чье учение») была лучше, чем у других» (B 39).

«Глухой человек склонен увлечься любой речью (ἐπί παντί λόγῳ) — B 87».

«Никто из тех, чьи речи я слышал (ὁκόσων λόγους ἤκουσα) — (B 108).

Теперь перейдем к фрагментам, которые дают основание предполагать, что у Гераклита существовала доктрина Логоса как некоего высшего закона, или мирового разума. Прежде всего это знаменитый первый фрагмент, который, согласно свидетельствам доксографов, служил началом сочинения Гераклита:

«Хотя этот логос существует всегда (τοῦ δὲ λόγου τοῦδ' ἕντος ἀεί), люди не понимают его ни прежде, чем услышат о нем, ни услышав впервые. Ведь все происходит согласно этому логосу (κατὰ τὸν λόγον τόνδε). . .» и т. д. Продолжение фрагмента для нас в данном случае несущественно.

Уэст переводит процитированный нами отрывок следующим образом:

«And of this my account, which stands throughout, men prove uncomprehending both before they hear it and once they have heard it. For though everything goes on in according with this my account. . .»²⁸.

Натяжки, которые допускает Уэст в этом переводе, очевидны. Трудно допустить, чтобы Гераклит писал

о своем сочинении (рассказе, изложении, «слове» *), что оно «существует всегда» (ἔντονος ἀεί). Перевод Уэста «which stands throughout» представляется и неточным и неясным. Далее, разве имеет смысл говорить о сочинении или изложении, что люди не понимают его, «прежде чем услышат его» (before they hear it). Ясно, что Гераклит придавал в этом отрывке термину λόγος какой-то иной, может быть просто более широкий смысл, чем тот, который заключен в английском слове account. Уэст считает маловероятным, чтобы Гераклит в первой же фразе своего сочинения употребил хорошо известное слово в новом, необычном значении, никак не поясняя его. Это соображение представляется нам не слишком убедительным, если учесть афористичный и в то же время герметичный стиль прозы Гераклита (отдельные фразы которого действительно напоминают изречения дельфийской пифии). В то же время мы полностью согласны с Уэстом, что λόγος в первом фрагменте не имеет значения ни универсального закона, ни верховного разума, ни (тем более) божественного Слова. Вернее всего, Гераклит имеет здесь в виду не само свое сочинение, т. е. не его текст, а ту совокупность положений или истин, которые в нем изложены. Эти истины действительно существовали всегда и действительно люди могут не понимать их ни до того как они впервые их услышали, ни после того, как они узнали о них от Гераклита (или из его книги).

Такое истолкование термина λόγος позволяет без всяких натяжек уяснить и другие фрагменты, в которых филологи усматривали указания на наличие у Гераклита доктрины Логоса как верховного разума или закона:

«Хотя этот логос всеобщ (τοῦ λόγου δὲ ἔντομος ἕνους), большинство людей живут так, как если бы они имели собственное разумение» (В 2).

У Уэста греческие слова, приведенные в скобках, переведены так: «And whereas my account is public»²⁹. По нашему мнению, это тоже весьма искусственная интерпретация. Что значит «public»? Ведь сочинение Гераклита не было развешено на стенах города подобно тому, как в наше время расклеивают газеты. Правда, существует

* Здесь «слово» в значении «повествование».

легенда, что Гераклит возложил экземпляр своей книги на алтарь Дианы Эфесской, но ведь она была написана до того, как он сделал это³⁰.

«Не мне, но логосу внимая (οὐκ ἐμοῦ ἀλλὰ τοῦ λόγου ἀκούσαντας), разумно признать, что все едино» (В 50).

И здесь наша интерпретация представляется наиболее уместной. Не авторитет самого Гераклита должен иметь значение для его слушателей, а истинность его речений (заметим, кстати, что философские сочинения того времени обычно не читали самостоятельно, но воспринимали на слух при чтении их авторами перед более или менее избранной аудиторией)³¹.

«. . . С чем они больше всего связаны, — с всеуправляющим логосом — они враждуют, и то, с чем они ежедневно встречаются, кажется им чуждым» (В 72).

Этот фрагмент приводится Марком Антонином, и притом, по-видимому, неточно. Уэст полагает, что слова «всеуправляющим логосом» (λόγῳ τῷ τὰ ὅλα διοικοῦντι) не принадлежат самому Гераклиту. Другие филологи (в их числе Дильс и Вальцер) слова τῷ τὰ ὅλα διοικοῦντι считают вставкой Марка, оставляя, однако, λόγῳ за Гераклитом³². Возможно, что в данном случае прав Уэст, и подлинная цитата из Гераклита термина λόγος вообще не содержит.

Остаются еще три фрагмента, в которых λόγος имеет существенно иной смысл. Помимо значений «слово», «речь», «рассказ», в текстах V в. до н. э., в частности у Эсхила и Геродота, зарегистрировано употребление этого термина в значении «соразмерность», или «отношение» (в том числе в чисто количественном значении)³³. Представляется весьма вероятным, что в пифагорейской школе, даже в первый период ее существования, отношение чисел или, скажем, сторон треугольника обозначалось также термином λόγος (отсюда производное от него слово ἀναλογία = пропорция)³⁴. Именно в таком значении «логос» фигурирует в 31-м фрагменте Гераклита, начало которого мы уже цитировали:

«Превращения огня — прежде всего море, а море же наполовину состоит из земли, наполовину из «престера». Она [земля] рассеивается и измеряется тем же логосом ([ἦ μὲν] διαχεῖται καὶ μετρεῖται ἐς τὸν αὐτὸν λόγον), какой существовал ранее, прежде чем образовалась земля»³⁵.

Учитывая, что частица $\mu\acute{\epsilon}\nu$ относится в этой фразе к земле, естественно предположить, что в не дошедшем до нас продолжении фрагмента наличествовала связанная с ней частица $\delta\grave{\epsilon}$, которая относилась уже к престеру. В любом случае ясно, что термин $\lambda\acute{o}\gamma\omicron\varsigma$ означает здесь отношение, в каком происходит превращение одних стихий в другие (в данном случае воды в землю и обратно). Это отношение оказывается одинаковым как для «пути вниз», так и для «пути вверх». Несколько иначе, по-видимому, дело обстояло с душами ($\psi\upsilon\chi\alpha\acute{\iota}$), которые, согласно Гераклиту (В 12), «испаряются из влаги» ($\acute{\alpha}\pi\omicron\ \tau\acute{\omega}\nu\ \acute{\upsilon}\gamma\rho\acute{\omega}\nu\ \acute{\alpha}\nu\alpha\theta\rho\mu\iota\omega\nu\tau\alpha\iota$). А именно, в одном из фрагментов (В 115) говорится, что «душе присущ самовозрастающий логос ($\lambda\acute{o}\gamma\omicron\varsigma\ \acute{\epsilon}\alpha\upsilon\tau\omicron\nu\ \alpha\upsilon\breve{\xi}\omega\nu$)», а в другом (В 45) подчеркивается, что «границ души ты не найдешь, настолько глубок ее логос ($\omicron\upsilon\tau\omega\ \beta\alpha\delta\upsilon\nu\ \lambda\acute{o}\gamma\omicron\nu\ \acute{\epsilon}\chi\epsilon\iota$)».

Представляется несомненным, что в этих двух фрагментах термин $\lambda\acute{o}\gamma\omicron\varsigma$ служил для обозначений каких-то количественных характеристик души, рассматриваемой, как и все в мире, в качестве одной из модификаций огня.

Таким образом, можно утверждать, что термин $\lambda\acute{o}\gamma\omicron\varsigma$ употреблялся Гераклитом в нескольких значениях: в значении речи, учения, может быть, содержания учения, поскольку говорится об учении самого Гераклита (иначе говоря, совокупности истин, изложенных в его книге), далее — математического отношения и вообще некоей количественной меры (например, в применении к душе), точный смысл которой для нас остается неясным. Ясно, однако (и в этом мы согласны с общей позицией Бернета и Уэста), что говорить об особой доктрине Логоса, как высшего закона или божественного Разума, фрагменты Гераклита не дают никаких оснований.

Нам остается коснуться одной спорной проблемы в учении Гераклита, по поводу которой уже в самое недавнее время было пролито немало чернил. В самом начале этой главы мы цитировали 30-й фрагмент, в котором говорилось о том, что «космос», один и тот же для всех, «всегда был, есть и будет вечно живым огнем, мерами вспыхивающим и мерами угасающим». Из этого фрагмента позднейшие доксографы делали два вывода:

1. Гераклит утверждал существование лишь одного мира; доктрина множественности миров у него отсутствовала.

2. Как (предположительно) и у Анаксимандра, мир у Гераклита подвержен циклическому изменению, в ходе которого он то погибает, будучи поглощен космическим огнем, то вновь, подобно Фениксу, возрождается, давая начало новому циклу существования вещей.

Первый из этих выводов нигде и ни у кого не вызывал возражений. Второй был подхвачен стоиками, которые перенесли его в свое учение, развив доктрину периодически повторяющегося мирового пожара или «воспламенения» (ἐκπύρωσις).

Кроме 30-го фрагмента, мы в текстах самого Гераклита не находим никаких намеков на доктрину мирового пожара. Что же касается 30-го фрагмента, то многие ученые недавнего времени указывали, что текст этого фрагмента, строго говоря, говорит не в пользу указанной доктрины, а против нее. Ведь термин «космос» у Гераклита — это не просто Вселенная, а скорее миропорядок и мироустройство (об этом мы уже говорили выше). Это мироустройство Гераклит отождествляет с вечно живым «огнем». Каким же образом мироустройство (или миропорядок) может быть причиной гибели себя самого? И если огонь играет роль разрушительной силы, поглощающей и уничтожающей существовавший до этого упорядоченный мир (космос), то каким образом этот огонь может быть отождествлен с космосом?

Рассмотрим вначале доксографические свидетельства, говорящие в пользу доктрины о мировом пожаре у Гераклита.

Диоген Лаэртий, IX, 8 (A 1).

«Огонь есть стихия, все есть изменение огня. . . Ясно же он ничего не излагает. . . Вселенная конечна и мир один. Он рождается из огня и вновь обращается в огонь [и эта смена совершается] периодически в течение всей вечности». *Азий I*, 3, 11 (A 5, Dox 283).

«Гераклит и Гиппас из Метапонта [считают] началом всего огонь. Они говорят, что из огня все возникает и в огонь все, в конце концов, разрешается. От погасания огня образуются все вещи. . . С другой стороны, мир

и все тела уничтожаются огнем в [мировом] пожаре». *Симпликий. Комм. О небе*, 94, 4 (А 10).

«Гераклит говорит, что мир то гибнет в огне, то вновь возникает из огня через определенные периоды времени. Сам же он говорит «мерами вспыхивающий и мерами погасающий». Этому же мнению позже держались и стоики». *Симпликий. Комм. Физ.* 23, 33 (А 5, Dox 475).

«А именно, Гераклит говорит, что все есть изменение огня. Также он принимает некоторый порядок и определенное время для перемены мира согласно роковой необходимости».

Все эти свидетельства относятся ко времени поздней античности, когда на Гераклита смотрели в основном глазами стоиков. Поэтому они не могут считаться очень убедительными. Было бы очень важно отыскать у Платона или Аристотеля какие-либо свидетельства на эту тему. У Платона ничего подобного разыскать не удастся. У Аристотеля имеется всего лишь одна фраза, которую можно рассматривать как указание на доктрину мирового пожара у Гераклита:

«Невозможно, чтобы Вселенная, даже если она конечна, состояла или возникала из какого-либо одного элемента, как, например, Гераклит говорит, что все когда-нибудь станет огнем (*ἅπαντα γίνεσθαι ποτε πῦρ*)»³⁶.

Но и эта фраза не слишком доказательна. Во-первых, последние, заключенные в скобки слова, можно перевести иначе: «огонь когда-нибудь становится всем»³⁷. Во-вторых, по Гераклиту, даже и без мирового пожара, все когда-нибудь станет огнем («все обменивается на огонь и огонь на все»), только не одновременно, а в разное время. У Аристотеля же ни слова не говорится об одновременности. В-третьих, если даже Аристотель и считал, что Гераклит придерживался доктрины мирового пожара (от Аристотеля эту точку зрения мог воспринять Феофраст, а за ним — стоики), то это еще не может служить бесспорным доказательством того, что на самом деле это так и было. Мышление Гераклита было настолько оригинальным, а его стиль изложения настолько трудным и порой герметичным, что отдельные фразы его книги допускали уже в древности самые различные толкования. Любопытно, что даже в эпоху поздней античности отнюдь не все приписывали Гераклиту доктрину мирового пожара. Об этом

можно судить, в частности, на основании одного места из Плутарха, где говорится:

«Я вижу, как воспламенение (ἐκπύρωσις) стойков охватывает сочинения Гесиода, так же, как Гераклита и Орфея»³⁸.

А самый важный аргумент против этой доктрины состоит в том, что сколько-нибудь определенных высказываний самого Гераклита о мировом пожаре, видимо, не было, ибо в противном случае позднейшие доксографы не преминули бы их процитировать.

На основании всех этих соображений ряд выдающихся исследователей нашего времени — Бернет, Керк, Влостос, Гатри — не считают возможным приписать Гераклиту доктрину мирового пожара. В то же время, это не означает, что Гераклит вообще отрицал всякую цикличность в ходе мирового процесса. Вполне вероятно, что, говоря об огне «мерами вспыхивающем и мерами угасающем», он имел в виду некую периодичность в жизни космоса. Надо полагать, что именно к такого рода циклическим процессам имеет отношение свидетельство Аэтия о том, что «по Гераклиту Великий год состоит из 10 800 лет» (А 13). Проблема Великого года, о котором мы еще будем говорить в разделе об Эмпедокле, у Гераклита обычно связывалась с доктриной мирового пожара (Великий год трактовался как промежуток времени между двумя такими пожарами). Однако в работе Влостоса, специально посвященной Гераклиту, было показано, что Великий год может быть понят совсем по-иному — как время, необходимое для мирового огня, чтобы пройти весь путь «сверху вниз», превратившись во всевозможные вещи чувственно воспринимаемого мира, а затем проделать аналогичный путь «снизу вверх» и снова стать исходным огнем в его чистой первоначально-сти³⁹.

Подводя итоги изложению воззрений Гераклита, мы вернемся к утверждению, высказанному в начале этой главы, а именно, что Гераклит не создал детально разработанной модели космоса. Действительно, модели, содержащей внешнюю структуру миропорядка, в которой указывались бы форма, величина и положение Земли, давались расстояния и размеры небесных светил, разъяс-

нялись бы причины движения этих светил, описывалась природа небесной сферы и т. д. у Гераклита не было. Но он создал то, что можно было бы назвать внутренней моделью космоса, и эта внутренняя модель принадлежит к числу наиболее гениальных творений ранней греческой философской мысли. В отношении широты научных интересов Гераклит, конечно, уступал ряду своих предшественников и современников; в естественнонаучные теории своего времени он не внес сколько-нибудь существенного вклада. Математикой он, по-видимому, совсем не интересовался, историко-географические изыскания также были ему чужды. Центр тяжести его интересов лежал, по-видимому, в области этики и политики, а не физики⁴⁰. К «многознанию» Пифагора он относился с презрением и едкой иронией. Его мысль была направлена исключительно на познание основных закономерностей изменения и взаимопревращения вещей — в мире ли природы или человеческих отношений. Решая эту основную и, в сущности, единственную свою задачу с жаром фанатика и проницательностью визионера, он достиг замечательных результатов. Его фрагменты принадлежат к вечно живому наследию человеческого духа. Платон и стоики, Гегель и Лассаль, Ницше и Хайдеггер — таков диапазон мыслителей, восхищавшихся Гераклитом, изучавших его и пытавшихся выяснить смысл его темных и глубоких речений. А классики марксизма усматривали в ряде высказываний Гераклита предвосхищение идей диалектического материализма.

Парменид

В лице Парменида мы встречаемся с мыслителем совсем иного рода. Элейский мудрец изложил свое учение в поэме, состоящей из двух частей. Первая часть поэмы, посвященная тому, что он называет «истиной», содержит глубокий логический анализ понятия бытия. Под бытием Парменид понимает то, что *есть*. Соответственно этому небытие — это то, чего *нет*. То, чего нет, не может ни существовать, ни быть содержанием мышления. Исходя из этих предпосылок, Парменид логически доказывает, что бытие — то, что *есть* — может мыслиться лишь

как нечто единое, неделимое, неизменное, не имеющее частей и неподвижное. Однако, будучи сыном своего времени, Парменид не может ограничиться этими сухими определениями. Он придает своему бытию некоторые пространственные характеристики (иначе оно было бы *нигде*), представляя его в образе однородной сферы, «всюду равноотстоящей от центра»⁴¹. Сферичность бытия, это та ниточка, которая связывает учение Парменида об истине с современными ему космологическими концепциями. Укажем хотя бы на Сфэрос Эмпедокла, о котором мы будем говорить в следующей главе. В то же время идея сферичности бытия соответствовала греческим представлениям о замкнутости в себе, законченности, совершенстве. Нет никакого смысла усматривать противоречие между сферичностью бытия Парменида и утверждением, что только это бытие *есть*. Вопрос, который кажется нам естественным — «если бытие имеет вид ограниченной сферы, то что находится за пределами этой сферы?» — не вставал перед Парменидом. Напомним, что Аристотель, живший на полтора столетия позже Парменида, развивал идею сферического космоса, за пределами которого нет ничего — ни места, ни пустоты, ни времени. А ведь Аристотель уже был знаком с идеей пространственной бесконечности, которая была чужда ранним досократикам, в том числе и Пармениду. Новейшее развитие науки показало, что представления древних мыслителей об ограниченности космоса были не столь уж нелепы. В недавнее время указывалось, что парменидовский образ ограниченного сферического бытия аналогичен некоторым неевклидовым моделям мира (в частности, эйнштейновской модели стационарной Вселенной, обладающей конечным объемом).

Парменид понимал, что с его истинным бытием в мире чувственно воспринимаемых вещей далеко не уйдешь. Пусть эти вещи иллюзорны (ибо рационально непостижимы); тем не менее мы живем среди них и поэтому должны с ними считаться. Люди высказывают по поводу происхождения и природы этих вещей различные точки зрения, из которых ни одна не может претендовать на истинность, ибо все они относятся к «мнениям», ибо иллюзорен сам предмет, по поводу которого эти точки зре-

ния высказываются. Это, однако, не означает, что все они равноценны. И вот, во второй части своей поэмы, Парменид излагает точку зрения на окружающий нас мир вещей, которая, по-видимому, представляется ему наиболее разумной. Это, конечно, тоже «мнение», но мнение, высказанное на основе знания истины. К сожалению, от этой части поэмы до нас дошло лишь несколько небольших фрагментов; соответствующие же доксографические свидетельства отличаются скудостью и противоречивостью; поэтому развиваемые Парменидом космологические воззрения могут быть реконструированы лишь крайне приблизительно.

Основная идея Парменида во второй части поэмы состоит в том, что для объяснения мира явлений надо иметь по крайней мере два начала или, как он сам говорит, две «формы» (*μορφαί*). Строго говоря, это допущение уже противоречит истине (ведь бытие едино), но, взяв две формы, мы допускаем меньшую ошибку, чем взяв большее их число.

Две фундаментальные формы, которые Парменид берет для объяснения мира явлений, — это Свет и Ночь (или Огонь и Ночь). Эта основная пара сочетается у него с другими парами традиционных противоположностей: яркость—тьма, тепло—холод, сухость—влажность, легкость—тяжесть и т. д. Все вещи причастны либо Свету, либо Ночи, либо представляют собой смесь того и другого. В дошедшем до нас (9-м) фрагменте поэмы Парменида говорится по этому поводу следующее:

Но после того, как все [вещи] названы Светом и Ночью,
И эти [имена] прилагаются к тем или иным [вещам]

соответственно их силам,

Все полно одновременно Светом и невидимой Ночью,
Причем оба равноправны, ибо нет ничего, что
не было бы причастно хотя бы одному из них ⁴².

Дальнейшие детали космологии Парменида темны и неясны. В нашем распоряжении имеется еще пять небольших фрагментов второй части поэмы и несколько доксографических свидетельств. Из последних наиболее важным представляется отрывок из Аэтия (DK 28, A 37), дающий, однако, настолько путаное и маловразумитель-

ное описание мироустройства по Пармениду, что убедительная его расшифровка представляется делом практически неосуществимым. Из этого описания следует, что космос окружен со всех сторон твердой сферической оболочкой, под которой находятся какие-то «венцы» (*στεφαναί*), заключенные друг в друге, причем одни из них состоят из чистого Света (Огня), другие же из смеси Света и Ночи. Эти «венцы» вызывают в памяти огненные кольца Анаксимандра, окруженные темными воздушными трубками, однако о их роли в космологии Парменида, о связи «венцов» с небесными светилами, а тем более об их чередовании мы не можем сказать ничего определенного. Выдвигавшиеся по этому поводу гипотезы в большинстве своем достаточно произвольны; нет оснований также утверждать (как это делает, например, Таннери⁴³), что в своей космологической концепции Парменид просто излагает раннепифагорейские представления об устройстве Вселенной⁴⁴. Мы оставим поэтому в стороне все эти спекуляции и остановимся лишь на одном вопросе, имеющем принципиальное значение.

Речь идет о форме Земли. Мы уже знаем, что Анаксимандр приписывал земле форму цилиндра, высота которого равна $\frac{1}{3}$ диаметра основания, а Анаксимен представлял ее в виде плоской круглой лепешки. Большинство мыслителей V в. до н. э., включая Демокрита, следовали в этом вопросе Анаксимену. Лишь в эпоху Платона начала утверждаться правильная (в основном) точка зрения, согласно которой Земля имеет шарообразную форму. От кого она могла быть заимствована Платоном? Несомненно от пифагорейцев, которые, по-видимому, уже во второй половине V в. до н. э. придерживались этой точки зрения. Но кто ее высказал первым? Надо отметить, что сама по себе идея шарообразности Земли была отнюдь не тривиальной, тем более, что она отсутствовала в космологических представлениях стран Востока и потому не могла быть заимствована греками оттуда. Согласно своему обыкновению, пифагорейцы приписывали ее авторство самому Пифагору, что, однако, никаким образом не может быть доказано. И вот у Диогена Лаэртия имеется утверждение, стоящее в самом начале жизнеописания Парменида, о том, что «он [Парменид] первый объявил, что Земля

имеет сферическую форму и покоится в центре (πρώτος δὲ οὗτος τὴν γῆν ἀπέφαινε σφαιροειδῆ καὶ ἐν μέσῳ κεῖσθαι)⁴⁵. В другом месте (в жизнеописании Пифагора) Диоген пишет, со ссылкой на Фаворина (софиста II—III вв. н. э.), что Пифагор был первым, сказавшим, что Земля кругла (στρογγύλην), но тут же указывает, что Феофраст приписывает это Пармениду⁴⁶. Мнение Феофраста представляется нам несравненно более веским, в частности, и потому, что в его распоряжении вне всякого сомнения находился полный текст поэмы Парменида, в котором, надо полагать, и содержалось утверждение о сферической форме Земли⁴⁷. Другой вопрос — каким образом пришел к этому утверждению Парменид и можно ли его в данном случае считать первооткрывателем в строгом смысле этого слова.

Интересной представляется гипотеза проф. И. Н. Веселовского, согласно которой истоки представлений о шарообразной форме Земли восходят к орфическому мифу о «мировом яйце» (пародийное изложение этого мифа мы находим, в частности, в «Птицах» Аристофана⁴⁸). Птичье яйцо окружено твердой скорлупой, а в середине содержит круглый желток. Миф о мировом яйце мог побудить орфиков представить структуру Вселенной по аналогии со структурой птичьего яйца. В этом случае скорлупа оказывается аналогом небесного свода, а желток — аналогом Земли. Эту идею могли заимствовать от орфиков пифагорейцы, а уже от последних она, видимо, стала известна Пармениду.

Слабое место этой гипотезы состоит в том, что миф о мировом яйце пришел в Грецию с Востока, в частности мы находим его в индийских и египетских космогонических легендах⁴⁹. Но ни индийцы, ни египтяне не сделали из него выводов о шарообразной форме Земли. Эти выводы, согласно гипотезе Веселовского, были сделаны либо орфиками, либо пифагорейцами; можно предположить, что у них для этого имелись еще какие-то дополнительные причины — какие именно, мы не знаем. Для правильного решения этой задачи здесь слишком много неизвестных величин.

Что касается Парменида, то у него, по-видимому, наряду с абстрактно-философским складом ума наличест-

вовал явно выраженный интерес к конкретным космологическим проблемам. К сообщениям доксграфов о сферической форме Земли примыкает другое сообщение о том, что Парменид высказал гипотезу о климатических зонах Земли; об этом, в частности, пишет Страбон со ссылкой на Посидония (DK 28, A 44a). Далее указывается, что Парменид высказал мнение о тождественности утренней и вечерней звезды (другие источники приписывают это открытие Пифагору — A 1, 40a). Небесные светила трактовались Парменидом как сгустки огня (A 39), причем Луна, по его мнению, состоит из смеси огня и воздуха (A 37); по этой причине Луна не обладает собственным блеском, а светит светом, заимствованным от Солнца (B 14, 15). Все эти сведения, несмотря на их отрывочность, дают основание достаточно высоко оценивать научные знания Парменида. Вряд ли, как полагают некоторые исследователи, эти знания были полностью заимствованы им у пифагорейцев. Мы не останавливаемся здесь на биологических концепциях Парменида (о причинах различия полов, о наследовании родительских свойств и т. д.), которые, видимо, также оказали существенное влияние на позднейшие воззрения в этой области.

Примечания

1. *Маковельский А. О.* Досократики, ч. 1. Казань, 1914, с. 162.
2. *Филопон.* Комм. О душе, 405 а 25.
3. *Yasna 17.11.* (См.: *West M. L.* Early Greek Philosophy and the Orient. Oxford, 1971, p. 171—172).
4. Огонь — выходящий из земли — это, очевидно, горящие нефтяные фонтаны, служившие объектом поклонения не только в древности, но и в значительно более позднее время (вспомним секту огнепоклонников на территории нынешнего Азербайджана).
5. Истолкование всех пяти форм огня дается в позднейших пехлевийских текстах, например в книге *Bundahišn* («Первичное творение»), относящейся примерно к IX в. н. э.
6. *West.* Op. cit., p. 165—202.
7. *Guthrie W. K. C.* A History of Greek Philosophy. Cambridge, 1962, vol. I, p. 461.
8. *Таннери П.* Первые шаги древнегреческой науки. СПб., 1902, с. 166—167.
9. Софист, 242D—243A.
10. Основанием для такого рода трактовки послужило знаменитое заявление Гегеля: «... es ist kein Satz des Heraklit, den ich

nicht in meine Logik aufgenommen (*Hegel*. Vorlesungen über die Geschichte der Philosophie. Sämtliche Werke. Stuttgart, 1928, В. 17, S. 344).

В своей двухтомной монографии о Гераклите Лассаль определяет философию Эфесца как диалектическое (в гегелевском смысле) мировоззрение (см.: *Lassalle F.* Die Philosophie Herakleitos des Dunkeln von Ephesos. Berlin, 1958, Bd. I—II).

11. Илиада, XVIII, 107.
12. Эвд. этика, VII, 1. 1235 a 25—28.
13. К ним принадлежали Эд. Целлер, Т. Гомперц, Г. Дильс (см.: ДК, т. 1, с. 181, примеч.).
14. *Guthrie*. Op. cit., vol. I, p. 157, n. 1.
15. Ibid., p. 417.
16. *Платон*. Кратил, 402 A; *Аристотель*. Метафизика, IV, 5, 1010a 13—14; *Плутарх*. DeE, 392 B.
17. Метафизика. IV, 3, 1005b 23—25.
18. О небе, III, 1. 298 b 29—33.
19. Физика, VIII, 3. 253 b 9—11.
20. См.: *Guthrie*. Op. cit., v. I, p. 453.
21. Достаточно полный обзор интерпретаций гераклитовского Логоса можно найти в монографии: *Kurtz E.* Interpretationen zu den Logos-Fragmenten Heraklits. Hildesheim—New York, 1971.
22. Такое истолкование с известными оговорками дается в некоторых работах П. Таннери и С. Трубецкого (*Tannery P.* Heraclite et le concept de Logos. — *Revue philosophique*, 1889, N 9, p. 307 ff.; *Трубецкой С.* Метафизика в Древней Греции. — Собр. соч., т. III. М., 1910).
23. См.: *Bernays J.* Heraclitea. — *Gesammelte Abhandlungen*, Berlin, 1885, Bd. I.
24. Например, две последние формулировки содержатся в работах: *Spengler O.* Der metaphysische Grundgedanke der Heraklitischen Philosophie. Halle, 1904, S. 41; *Capelle W.* Das erste Fragment Herakleitos. — *Hermes*, 1924, Bd. 59, S. 190—203.
25. См.: *Fritz K. von.* NOYΣ and NOEIN in the Homeric Poems. — *Classical Philology*, 1943, vol. 38, p. 79—93.
26. *Burnet J.* Early Greek Philosophy. 4th ed. London, 1945.
27. West, Op. cit., p. 121—129.
28. Ibid., p. 117.
29. Ibid., p. 119.
30. ДК 22, A 1 (Diog. IX, 6).
31. См. примеч.²⁰.
32. *Diels H.* Zwei Fragmente Heraklits. — *Sitzungsberichte der Berliner Akademie*, 1901, S. 188—201.
33. *Эсхил*. Семеро против Фив, 519; Геродот I, 134; II. 109; VII. 36.
34. *Fritz K. von.* Grundprobleme der Geschichte der antiken Wissenschaft. Berlin; New York, 1971.
35. Дильс переводит διαχέται немецким глаголом zerfließt; мы следуем переводу Уэста («is dispersed»).
36. Физика, III, 5. 205 a 2—4.

37. Такой перевод предлагает, в частности, Чернисс (см.: *Cherniss H. Aristotle's Criticism of Presocratic Philosophy. Baltimore, 1935, N 108, p. 29*).
38. *Плутарх*. «Def. or.», S. 415 F.
39. *Vlastos G. On Heraclitus. — American Journal of Philology, 1955, vol. 91, p. 310—313.*
40. *West*. Op. cit., p. 111—113.
41. DK 28, B 8, с. 43—44.
42. DK 28, B 9.
43. *П. Таннери*. Указ. соч., с. 224—226.
44. Детальный анализ космологической концепции Парменида дан в книге: *Taràn L. Parmenides: A Text with Translation, Commentary, and Critical Essays. Princeton, 1965.*
45. DK 28, A 1 (Diog., IX, 21).
46. Diog., VIII, 48.
47. См.: *Burnet J. Op cit., p. 190*. Противоположного мнения придерживаются Хайдель и Гатри: *Heidel W. A. The Pythagoreans and Greek Mathematics. — American Journal of Philology, 1940, vol. 61, p. 1—33; Guthrie W. K. C., vol. I, p. 294.*
48. *Аристофан*. Птицы, 690—702.
49. См.: *Топоров В. Н.* К реконструкции мифа о мировом яйце. — Труды по знаковым системам. Тарту, 1967, т. III, с. 81—89.

Глава четвертая

Модели космоса у поздних досократиков

Общепризнано, что философская поэма Парменида ознаменовала собою важный рубеж в истории ранней греческой науки. Необходимость удовлетворения требований, предъявляемых, согласно Пармениду, к идее истинного бытия в сочетании со стремлением согласовать эти требования с данными нашего опыта, нанесла серьезный удар по ранней ионийской традиции и определила особенности физико-космологических систем послепарменидовской эпохи. Основная тенденция ионийской философии, начало которой было положено Фалесом Милетским, состояла в поисках некой космической сущности (причем чаще всего такой сущностью оказывалась одна из четырех стихий), которая была бы источником, или порождающим началом всего существующего. При этом предполагалось, что беско-

вечное разнообразие вещей обусловлено видоизменениями этого начала и реализацией заключенных в нем скрытых возможностей. В силу этого единое начало, позднее именно так и обозначенное Аристотелем (хотя из ранних досократиков, кроме Анаксимандра, термином *ἀρχή* никто, по-видимому, не пользовался), наделялось вечным движением и способностью менять свой облик. Учение о вечно живом огне Гераклита было крайним выражением такого миропонимания, основная идея которого была подорвана аргументами Парменида. Единое, изменчивое начало уже по причине своей изменчивости не могло обладать признаками истинного бытия — такой вывод с неизбежностью вытекал из рассуждений Парменида.

Выход из создавшегося трудного положения был найден в отказе от поисков единого порождающего начала и в допущении многих структурных элементов существующих вещей, из которых каждый обладает некоторыми атрибутами парменидовского бытия. Некоторыми, но не всеми. Атрибутами единственности и неподвижности пришлось при этом пожертвовать: плюрализм материальных первооснов был характерной чертой физико-космологических систем, возникавших в послепарменидовскую эпоху. Но другие признаки истинного бытия (по Пармениду) были сохранены: элементы материального мира у Эмпедокла, Левкиппа и Анаксагора были вечными, качественно неизменными сущностями: они не подвергались ни возникновению, ни гибели, они не могли переходить друг в друга и в силу этого пребывали в целом в одном и том же количестве. Обладая, как и парменидовское бытие, пространственной протяженностью, эти элементы образуют различные соединения друг с другом: бесконечное разнообразие этих соединений обуславливает многообразие вещей чувственно-воспринимаемого мира. Так как пространственные отношения между элементами могут меняться (без нарушения принципа неизменности каждого из них), тем самым решается и проблема изменчивости чувственно-воспринимаемых вещей: изменения этих отношений во времени воспринимаются нашими органами чувств как перемены, происходящие в окружающем нас мире.

По сути дела, такой путь уже был намечен самим Парменидом в его космологии, основанной на сочетании

и взаимодействии двух «форм» — Света и Ночи. Эмпедокл удвоил это число, и у него элементарными сущностями, обладающими признаками истинного бытия, стали четыре стихии: огонь, воздух, вода и земля, представление о которых, как о первичных космических силах, бытовало у греков, как и у многих других народов, с незапамятных времен. Еще дальше по этому пути пошли, с одной стороны, Анаксагор, а с другой — Левкипп и Демокрит: они приняли бесчисленное множество вечных и неизменных (в указанном выше смысле) элементов материального мира, которые в силу этого лишь с большим трудом могут считаться «началами» (*ἀρχαί*) в духе аристотелевского определения этого термина.

Характерная черта плюралистических учений V в. до н. э. состояла в том, что материальные элементы в этих учениях оказались лишенными внутренней активности, способности к самодвижению (каковой обладали начала ранних досократиков). Для того чтобы они могли перемещаться, соединяясь друг с другом и разделяясь, требовалось ввести какой-либо источник движения, или агент, который лежал бы вне этих первоначал, но обладал бы способностью воздействовать на них. Ниже мы увидим, каким образом решали эту проблему Анаксагор и Эмпедокл. Что же касается атомистов, то они обошли ее, признав движение необходимым свойством, или атрибутом бытия, — что находится в согласии с духом естествознания нового времени.

Эмпедокл

Решение проблемы движения, предложенное Эмпедоклом, представляет собой явный рецидив мифологического мышления. Он вводит две силы, одна из которых называется Любовью (*Φιλία*), другая — Враждой (*Νεῖκος*). Действие первой из этих сил состоит в том, что она вызывает притяжение разнородных элементов друг к другу; вторая же сила отталкивает их друг от друга. Поскольку обе силы действуют одновременно, но в прямо противоположном направлении, то их действие создает то напряжение, ту «внутреннюю гармонию», которая, по Гераклиту, обуслов-

ливает единство мира. Мировой процесс у Эмпедокла характеризуется поочередным преобладанием то одной, то другой силы; этим определяется его циклический характер, который является отличительной чертой космогонии Эмпедокла.

Крайними точками «мирового цикла» Эмпедокла являются два периода, один из которых характеризуется абсолютным господством Любви, другой — верховенством Вражды. Когда господствует Любовь, все элементы сливаются вместе, образуя некое единство, сходное с единством шара, у которого все части подобны друг другу. Эмпедокл так и называет это состояние — Сфэрос (Σφαῖρος), т. е. шар. Описанию этого состояния был посвящен, по-видимому, значительный кусок поэмы Эмпедокла «О природе». До нас же дошли лишь три его маленьких фрагмента (мы приводим эти фрагменты в переводе Г. Якубаниса) ¹:

Там ни быстрых лучей Гелиоса узреть невозможно,
 Ни косматой груди земли не увидишь, ни моря:
 Так, под плотным покровом Гармонии, там утвердился
 Шару подобный, окружным покоем гордящийся Сфэрос.

(DK 31, В 27)

Далее:

Равный то был отовсюду и всяких лишенный пределов
 Шару подобный, окружным покоем гордящийся Сфэрос.

(В 28)

И третий фрагмент, пожалуй, — самый любопытный из всех:

Нет ни рук у него, что как ветви из плеч вырастают,
 Нет ни быстрых колен, ни ступней, ни частей детородных:
 Равный себе самому отовсюду был шар, или Сфэрос.

(В 29)

Прежде всего бросается в глаза своеобразный негативный антропоморфизм (или зооморфизм) в описании Сфэроса. Он предстает перед нами как живое существо,

вернее — как божество, которое, однако, ни в каком отношении не сходно с человеком, ибо оно лишено всех тех частей или органов, которые присущи человеческому телу. В этом Сфэрос Эмпедокла напоминает единого бога Ксенофана, который не подобен смертным ни внешним видом, ни мыслью (DK 21, В 23) и который «весь видит, весь мыслит, весь слышит» (DK 21, В 24). То, что Сфэрос был для Эмпедокла божеством, мы знаем из дошедших до нас фрагментов (В 31). Кстати сказать и Аристотель, излагающий в «Метафизике» взгляды Эмпедокла, называет Сфэрос «блаженнейшим богом» (τὸν εὐδαιμονέστατον θεόν — Метаф., III, 4. 1000 b 3—4). В то же время, Сфэрос вызывает в нашем сознании образ парменидовского бытия, которое «подобно массе хорошо закругленного шара (εὐκύκλου σφαίρης), всюду равноотстоящей от центра (μεσόθεν ἰσοπαλὲς πάντη — DK 28, В 8). Сфэрос Эмпедокла также «отовсюду равен самому себе (πάντοθεν ἴσος ἑαυτῷ)» и по сути дела также объединяет в себе все бытие, за исключением Вражды. Правда, он характеризуется эпитетом «беспредельный» (ἀπεῖρων) и в этом отношении отличается от Бытия Парменида, которое «заключено могучей Необходимостью в оковы предела, охватывающего его со всех сторон» (DK 28, В 8). Сфэрос беспределен, но он, вероятно, беспределен в архаичном понимании этого слова, т. е. его беспредельность предполагала не пространственную бесконечность в строго математическом смысле, а отсутствие границ и внутренних членений. Во всяком случае, Эмпедокл не усматривал противоречия между шарообразностью Сфэроса и его беспредельностью.

Мы видим, что Эмпедокл уже своей идеей Сфэроса оказывается связанным с предшествовавшей философской традицией.

В состоянии полного слияния всех элементов, когда Сфэрос весь пронизан Любовью, Вражда не исчезает совсем, но лишь оттесняется «к крайним пределам» (ἐς ἔσχατον ἴστατο Νείκος — В 36). Уже само это выражение, кстати сказать, показывает, что Эмпедокл не мыслил мир пространственно-бесконечным. Но, будучи оттеснена, Вражда не остается бездеятельной и по прошествии какого-то времени начинает атаку на Сфэрос. Как замечает Аристотель, Эмпедокл нигде не говорит, отчего соверша-

ется такая перемена. Из текста поэмы следует, что она происходит

... когда совершилось время,
Клятвой великою им предреченное порознь обом.

(В 30)

Это означает, пишет Аристотель, что перемена необходима, но причины этой необходимости он не объясняет (Метаф., III, 4. 1000b 12—17). По-видимому, для чередования господства Любви и Вражды у Эмпедокла были не только физические соображения. Здесь нашли свое выражение исконные представления о периодичности мирового процесса (зарегистрированные в древнеиндийской, древнегерманской и других мифологиях), которые, как мы видели, оказали свое влияние на космогоническую концепцию Анаксимандра.

Так или иначе, Вражда начинает проникать в Сфэрос, нарушая тем самым блаженный покой единства элементов и приводя последние в движение:

Дрогнули члены у бога одни за другим по порядку.

(В 31)

Элементы начинают обособляться: частицы каждого из них стремятся соединиться с себе подобными. В ходе этого обособления возникает наш мир, в котором мы видим наличие больших масс уже обособившихся элементов: Земля, море, воздушная толща над ними, а на периферии (как полагал Эмпедокл) — огонь. Но до полной победы Вражды еще далеко: указанные большие массы отдельных элементов содержат в себе в качестве примесей все остальные элементы. Кроме того, в переходную эпоху существует множество вещей, например живых существ — животных, растений, представляющих собою соединения в различных пропорциях всех четырех элементов.

Эта промежуточная эпоха завершится таким состоянием мира, в котором все элементы окажутся полностью разделенными. К сожалению, до нас не дошли строки поэмы Эмпедокла, в которых описывалось бы господство Вражды. Из Аристотеля мы знаем, что, «когда Вселенная через Вражду распадается на элементы, огонь соединяется

в одно, и также каждый из четырех элементов» (Метаф., I, 4. 985a 25—27). Но как располагаются при этом элементы по отношению друг к другу? По поводу этого спорного вопроса высказывались различные точки зрения. Так, например, Таннери полагал, что «в состоянии разъединения первоначальный покой сменился беспорядочными движениями бесформенных масс элементов. Это древнее *χάσμα* Гесиода, где местами пробегает буря. Это — хаос, описанный Овидием в стихах, из которых некоторые написаны как бы в подражание Эмпедоклу»².

Таннери признается, что он не может привести ни одного текста в подтверждение этой картины господства Вражды, однако не находит и такого, который противоречил бы ей. По ряду причин, однако, такая картина представляется сомнительной. На основании тонких соображений, большей частью косвенного характера, английский исследователь О'Брайен, автор объемистой книги о космическом цикле Эмпедокла³, пришел к выводу, что в период полного господства Вражды осуществляется идеальная стратификация всех четырех элементов: в центре мира сосредоточивается Земля, за ней идет покрывающая ее водная оболочка, затем следует толстый слой воздуха, а на периферии все это окаймляется внешней огненной скорлупой. В отличие от периода господства Любви, когда все сосредоточивается в Сфэросе, время господства Вражды крайне недолговечно и может рассматриваться всего лишь как поворотный пункт от периода наступления Вражды и отступления Любви к периоду наступления Любви и отступления Вражды. Если такая точка зрения действительно отражает взгляды самого Эмпедокла, то надо будет признать, что его космический цикл состоит фактически не из четырех, а всего лишь из трех периодов:

1. Периода господства Любви (период Сфэроса);
2. Периода наступления Вражды;
3. Периода наступления Любви.

Верно это или нет (некоторые авторы полагают, что период господства Вражды обладает длительностью, сравнимой с длительностью периода господства Любви), во всяком случае самый факт циклического развития мира у Эмпедокла не вызывает сомнений и подтверждается фрагментами самой поэмы, в частности 26-м фрагментом, в котором

повествуется об элементах, которые, «черед роковой соблюдая» (*ἐν μέρει αἴσης*):

То, Любовью влекомые, сходятся в стройный порядок,
То ненавистной Враждою вновь гонятся врозь друг от друга,
Чтобы в единое целое снова затем погрузиться.

(В 26)

Где находится Любовь в период господства Вражды? В отличие от Вражды, оттесняемой Сфэросом к периферии космоса, Любовь в период наибольшего своего отступления сосредоточивается в центре, где вновь начинается ее работа по соединению разделившихся элементов:

После того, как Вражда в глубочайшие недра пучины
Путь свой направила, в центре же вихря Любовь оказалась,
Все они там воедино сливаются, мало-помалу
С разных сторон собираясь. . .

(В 35)

Период наступления Любви и постепенного оттеснения Вражды вновь заканчивается образованием Сфэроса. Такова общая схема космического цикла Эмпедокла⁴. Остается рассмотреть некоторые детали, ради которых, собственно говоря, эта схема и была создана.

Прежде всего обратимся к проблеме движения в различные периоды цикла. Когда господствует Любовь и в мире устанавливается царство Сфэроса, всякое движение прекращается и все элементы замирают в состоянии блаженного слияния друг с другом. Движение приходит в мир вместе с Враждою. Естественно, что по мере возобладания Вражды движение становится все более интенсивным. Особый интерес в связи с этим представляет эмпедокловская концепция кругового вращения небесного свода.

Из первоначального состояния, в котором все четыре элемента были слиты друг с другом, первым выделяется воздух, разливающийся вокруг того, что до этого было Сфэросом. Затем выделяется огонь, который, не найдя другого места, распространяется под плотной массой воздуха. В результате взаимодействия огня и воздуха образуется твердый небесный свод, состоящий из двух половин: одна половина из чистого огня, другая же —

из смеси огня и воздуха. В силу разнородности этих половин образуется неравновесное состояние, которое приводит к тому, что небо в целом начинает вращаться. Чередование дня и ночи объясняется тем, какая из этих половин оказывается в данный момент над Землей. Вращение небесного свода, вначале очень медленное, постепенно становится все более быстрым. В то время, когда впервые возник человеческий род, длительность суток соответствовала нынешним девяти месяцам; позднее она стала равна семи месяцам (это обстоятельство отмечается Эмпедоклом в качестве объяснения того факта, что зародыши растут в чреве матери в течение девяти месяцев, но иногда рождаются и через семь; первоначально же зародыш вырастал в течение одного дня, следующего за ночью зачатия). В будущем длительность суток будет все больше сокращаться по мере ускорения вращения небесного свода.

После выделения огня и воздуха образовалась Земля, расположившаяся в середине космоса. Из Земли, сдавленной круговращательным движением, начала бить ключом вода, испарения которой образовали воздух. Доксографические тексты (Аэтий, Псевдо-Плутарх, Филон и другие⁵), откуда мы черпаем все эти детали, проводят явное различие между воздухом, возникшим из испарений, и эфиром, из которого в сочетании с огнем образовался небесный свод. Но для Эмпедокла эфир и воздух сводились к одному и тому же элементу. Надо полагать, что эфиром он именовал чистый и прозрачный, т. е. «элементарный» воздух; термин же *ἀήρ* прилагался им в соответствии с традиционным греческим словоупотреблением к испарениям, дымке, туману, т. е. к воздуху, загрязненному примесями воды.

Большинство доксографов пишут о небосводе у Эмпедокла как о сфере, состоящей, как уже выше было сказано, из двух половинок. Этому, однако, противоречит недвусмысленное свидетельство Аэтия, согласно которому космос Эмпедокла имел не сферическую, а яйцеобразную форму. «По словам Эмпедокла, — указывает Аэтий, — расстояние от земли до неба, т. е. от нас кверху, меньше расстояния по ширине, так как небо, вследствие того что мир имеет форму лежащего яйца, простирается в ширину больше, чем в высоту» (А 50). Эта своеобразная точка зрения логически никак не вытекает из других положений эмпедок-

ловской космологии и ее следует рассматривать как отражение орфических представлений о мировом яйце. Влияние орфизма особенно заметно на второй поэме Эмпедокла — «Очищения», но в данном случае это влияние сказалось на космологических взглядах нашего философа.

Мы не имеем сведений о том, что именно думал Эмпедокл об абсолютных размерах космоса в целом, но мы знаем, что по его мнению Солнце имеет ту же величину, что и Земля, и находится от последней на расстоянии в два раза превышающем расстояние от Земли до Луны. По поводу природы Солнца, согласно Эмпедоклу, доксграфические источники приводят путанные и противоречивые данные. Диоген Лаэртий характеризует Солнце как громадную огненную массу (А 1), с чем также согласуется свидетельство Аэтия (А 49). Но в другом месте Аэтий излагает сложную концепцию, по которой видимое нами Солнце есть не более как отражение огня, находящегося по другую сторону Земли (А 56). Трудно решить, какое из этих свидетельств отражает подлинные взгляды Эмпедокла.

Что касается Луны, то она, по мнению Эмпедокла, образовалась из сгущенного воздуха, причем ее свет является отраженным светом Солнца. Мы видели, что эту точку зрения высказывал уже Парменид, но у Эмпедокла она выражена более уверенно. По своей форме Луна представляет собой плоский диск, который может затмевать собой Солнце. Но о лунных затмениях и о причинах фаз Луны Эмпедокл ничего не говорит. Звезды рассматриваются им как небольшие огни, из которых одни прикреплены к твердому небесному своду, другие же (планеты) свободно плавают в воздухе (А 54)⁶.

Особое место в истории греческой научной мысли занимает развитая Эмпедоклом гипотеза о происхождении живых существ. Из концепции Эмпедокла следует, что живые существа (в том числе и человек) могут возникать лишь в переходные периоды между господством Любви и господством Вражды. При этом механизм такого возникновения оказывается существенно различным в зависимости от того, о каком периоде космического цикла идет в данном случае речь. Так, при переходе от господства Вражды к господству Любви, когда имеет место процесс соединения элементов во все более сложные образования, сначала

образуются отдельные органы и члены, которые беспорядочно носятся в пространстве, сталкиваясь друг с другом и прирастая друг к другу. При этом возникают всевозможные уродливые существа, большинство из которых оказывается нежизнеспособными. Сам Эмпедокл пишет об этом следующим образом:

Выросло много голов, затылка лишенных и шеи,
Голые руки блуждали, не знавшие плеч, одиноко
Очи скитались по свету без лбов, им ныне присущих.

(В 57)

И далее, после того, как «одинокие члены сошлись как попало» (В 59):

Множество стало рождаться двуликих существ и двугрудых,
Твари бычьей породы с лицом человека являлись,
Люди с бычачьими лбами, создания смешанных полов:
Женской природы мужчины, с бесплодными членами твари.

(В 61)

Этот же механизм образования живых существ описывается Аэтием (А 72). Об аристотелевской критике этого механизма мы расскажем в главе о философии природы Аристотеля.

Иной механизм действует в период, соответствующий переходу от господства Любви к господству Вражды. Здесь вначале образуются так называемые цельноприродные формы (*ὁλόφυσεις τύποι*), еще не достигшие стадии развитой дифференциации полов и членов. И этот механизм описывается в одном из дошедших до нас фрагментов поэмы Эмпедокла:

Цельноприродные чада земли возникали сначала,
Равный удел получившие воздуха теплого с влагой.
Огонь их выталкивал вверх, сочетаться желая с подобным,
Вовсе еще не имевших ни стройной гармонии тела,
Ни человеческой речи, ни мужам присущего члена.

(В 62)

Дальнейшее развитие этих «цельноприродных форм» привело к их разделению на мужские и женские особи и к оформлению отдельных классов живых существ — рыб, птиц, зверей. Это именно та стадия мировой эволюции, в которую, по мнению Эмпедокла, мы живем. Любовь еще во многом

сохраняет свою силу, но она вынуждена все больше и больше отступать под натиском Вражды. В поэме «Очищения» рассказывается о моральной деградации человеческого рода, причиной которой являлось усиление Вражды (это — тема, которая прямо связывает поэму «Очищения» с поэмой «О природе») ⁷.

Анаксагор ⁸

Анаксагор, в отличие от Эмпедокла и Левкиппа, является прямым продолжателем традиции первых милетских мыслителей. Это представляется естественным: будучи уроженцем Клазомен — города, принадлежавшего к тому же географическому ареалу, что и Милет, Анаксагор уже в ранней молодости имел возможность ознакомиться со взглядами Анаксимандра и Анаксимена, которые, очевидно, и послужили исходным пунктом при выработке им своего собственного мировоззрения. Не случайно доксографическая традиция называет Анаксагора учеником Анаксимена (DK 49, A 1, 2, 7). Правда, понимаемое в буквальном смысле, это ученичество вряд ли могло иметь место: дата рождения Анаксагора (500 г. до н. э.) относится к тому времени, когда Анаксимен либо умер, либо доживал последние годы своей жизни. Но с людьми, которые знали Анаксимандра и Анаксимена, молодой Анаксагор еще мог встречаться, не говоря уже о том, что он несомненно штудировал их сочинения. Лишь позднее к влиянию милетцев на Анаксагора добавились новые сильные воздействия — прежде всего со стороны парменидовского учения о Бытии, а затем, возможно, и ранней атомистики Левкиппа. Последняя, однако, могла сыграть роль лишь при разработке Анаксагором теории строения вещества, о которой мы будем говорить не здесь, а позднее — в главах, посвященных развитию греческой атомистики.

Влияние милетцев на Анаксагора сказалось прежде всего в том, что, подобно им, он строит свое учение в форме космогонической гипотезы. Он сохраняет традиционную схему мифических космогоний, согласно которой мир считается развивающимся из некоего первоначального состояния — состояния неопределенности и недифференцированности, когда вещи как таковые еще не существовали. Из этого состояния

в результате процесса, напоминающего в известной степени развитие живого организма, образуется расчлененный космос со всеми своими компонентами. Но наряду со сходством общей схемы, космогоническая концепция Анаксагора обладает по сравнению с милетцами рядом новых, специфических черт, указывающих на то, что она развивалась в более позднюю, послепарменидовскую эпоху.

Сочинение Анаксагора — по-видимому, единственное, которое он написал, — начинается именно с изложения гипотезы о первоначальном состоянии Вселенной; в дошедших до нас первых строках этого сочинения содержится характеристика первоначального состояния как смеси всевозможных вещей:

«Вместе все вещи были (Ὅμοῦ πάντα χρεῖματα ἦν) беспредельные и по множеству и по малости» . . . (DK 59, В 1).

Сразу же мы обнаруживаем существенное различие между воззрениями милетцев и Анаксагора. У милетцев первичное состояние мира совпадало с единым источником сущего: у Фалеса это была вода, у Анаксимандра (в традиционной интерпретации его учения) — Беспредельное, а у Анаксимена — воздух. Анаксагор же принимал не одно начало, а множество материальных элементов, которые он называл «существующими вещами» (ἵοντα χρεῖματα). К ним он относил: 1) встречающиеся в природе однородные вещества — такие, как ткани животных и растительных организмов (мясо, кость, кровь, мозг, древесина и т. д.), а также металлы и, возможно, некоторые минералы; 2) противоположности холода и тепла, света и тьмы, сухости и влажности, густоты и разреженности (другие пары противоположностей в дошедших до нас фрагментах не упоминаются, хотя возможно, что их было несколько больше). Все эти элементы обладают рядом свойств парменидовского бытия: они не могут ни возникнуть, ни уничтожаться; они остаются тождественными по своим свойствам; количество каждого из них одинаково. Об этом говорит следующий фрагмент сочинения Анаксагора:

«О возникновении и уничтожении у эллинов нет правильного мнения. Ведь никакая вещь не возникает и не уничтожается, но соединяется из существующих вещей и разделяется. И, таким образом, правильнее было бы

назвать возникновение соединением, а уничтожение — разделением» (В 17).

В другом фрагменте подчеркивается, что в процессе космообразования «все стало не меньше и не больше (ибо невозможно быть больше всего), но все всегда равно» (В 5).

Все эти «существующие вещи» входили в первоначальное состояние Вселенной, будучи раздроблены на беспредельно малые частицы («Ибо и малое было беспредельным», подчеркивает Анаксагор), недоступные нашему восприятию («И когда все вещи были вместе, ничто не было различимо из-за малости» — В 1). Таким образом, первоначальное состояние Вселенной представляло собою смесь (σύνμικτος) беспредельно малых частичек всевозможных «существующих вещей», в которой ничто не было различимо; эта смесь должна была восприниматься как качественно неопределенная субстанция и в этом смысле была подобна беспредельному началу Анаксимандра⁹. От последнего же она отличалась тем, что: 1) она была смесью, а не единым бескачественным началом; 2) эта смесь первоначально была лишена какого бы то ни было движения. Для того чтобы привести ее в движение и тем самым дать начало процессу космообразования, требовалось введение некоего активного агента, не принадлежащего к числу материальных элементов, но способного на них воздействовать. Этот агент был обозначен у Анаксагора термином νοῦς (разум).

Однозначного русского перевода для этого термина вообще говоря не существует. Обычно он переводится словами «ум» или «разум» (у англичан это Mind, а немцы при его переводе пользуются обычно термином Geist, т. е. «дух»). Мы, однако, воздержимся от какого бы то ни было перевода этого термина и в дальнейшем будем пользоваться фонетической транскрипцией «нус». Дело в том, что всякий перевод этого термина будет неизбежно означать то или иное его истолкование, определяемое традиционным значением соответствующего иноязычного эквивалента. Между тем среди многих терминов, встречающихся у досократиков, анаксагоровский нус принадлежит к числу наиболее спорных, интерпретация которого уже в древности приводила к серьезным недоразумениям. В данном случае недоразумения возникали прежде всего потому,

что интерпретаторы Анаксагора исходили из общепринятых значений этого термина, а потом убеждались, что общепринятые значения не годятся. Так, Платон устами своего литературного героя Сократа приветствует Анаксагора за то, что у него «разум» объявлен причиной и устройством мироздания, но тут же подвергает его жестокой критике, обнаружив, что во всех конкретных случаях не телеологические, а чисто физические причины используются им для объяснений явлений природы (Федон, 97 В — 99 С). Аристотель также порицает Анаксагора, указывая, что тот прибегает к нусу только тогда, когда у него возникают затруднения и когда другие причины оказываются недостаточными (Метаф., I, 4, 985 а 18—21).

Какие же функции выполняет нус в космогонической концепции Анаксагора? Первая из них состоит в том, что с помощью своеобразного первичного толчка нус приводит в движение смесь, до этого находившуюся в состоянии полного покоя. Этот толчок осуществляется нусом вполне определенным образом, а именно так, что в каком-то небольшом участке пространства возникает мощное круговращательное движение смеси, которое Анаксагор обозначает термином *περιχώρησις* (вращение или круговорот). Это круговращательное движение определяет весь ход дальнейшего процесса космообразования: начавшись в небольшом участке пространства, оно постепенно расширялось и в дальнейшем будет расширяться все больше и больше. В настоящее время мы воспринимаем это вращение в форме кругового движения звезд, Солнца и Луны. По мере того как оно захватывает все большие области пространства, приводя в движение все большие количества первичной смеси, оно, по-видимому, замедляется. Во всяком случае начальная скорость этого вращения во много раз превосходила любые известные нам скорости: это мы можем заключить на основании следующего дошедшего до нас фрагмента сочинения Анаксагора:

«Таким образом, происходит вращение и отделение этих [вещей] под действием силы и скорости. Ведь силу порождает скорость. Скорость же их несравнима со скоростью какой бы то ни было вещи из тех, что ныне известны людям, но, безусловно, во много раз больше» (В 9).

Непосредственным результатом кругового вращения является разделение первичной смеси на составляющие ее компоненты. Прежде всего происходит отделение эфира и воздуха, которые в первичной смеси преобладают «как по множеству, так и по величине» (В 1). «Воздух и эфир отделяются из окружающей массы», читаем мы в другом фрагменте (В 2). Оба они не относятся у Анаксагора к числу элементарных веществ, а являются их комбинациями: эфир, очевидно, является носителем сухого, теплого, светлого и тонкого начал; воздух же по сравнению с ним является носителем противоположных качеств. Вслед за эфиром и воздухом происходит разделение и других компонентов первичной смеси.

Эти компоненты образуют (как и у Анаксимандра) несколько концентрических оболочек. При этом в центре скапливаются плотные, влажные и холодные вещества; из них в конце концов уплотняется земля. Редкие же, сухие и горячие компоненты отбрасываются на периферию космоса, туда, где находятся выделившиеся из первичной смеси массы эфира.

«Плотное, влажное, холодное и темное собралось там, где теперь земля; редкое же, теплое и сухое ушло в дали эфира» (В 15).

Несомненно, что в механизме разделения первичной смеси под действием круговращения Анаксагор большую роль отводил скорости вращающихся масс. Вещества отделяются «под действием силы и скорости», причем «силу порождает скорость» (В 9). Последнее положение можно рассматривать как первую попытку сформулировать некоторую динамическую закономерность. Из этого положения следует, что с уменьшением скорости вращения эффективность разделения вращающихся масс будет также ослабевать. С наибольшей интенсивностью разделение происходило, очевидно, в начальный период космообразования, когда скорость вращения была очень велика.

Разделение компонентов первичной смеси под действием вращательного движения было важнейшим, но не единственным фактором, обусловившим процесс космообразования. Анаксагор, по-видимому, понимал, что расслоение вращающихся масс первичной смеси и образование основных космических областей — области эфира и области

воздуха, а также уплотнение земли в центре вихря — еще не объясняют возникновения разнообразных вещей в окружающем мире. Такое объяснение было особенно необходимо для установления причин органических процессов — процесса питания, процесса роста и т. д. Поэтому наряду с действием космического круговращения Анаксагор постулирует стремление частиц первичной смеси соединиться, слиться с тождественными по своим свойствам частицами. В результате возникают значительные массы однородных веществ — тех самых, которые у Аристотеля получили наименование «подобочастных», или «гомеомерий». Об этом, в частности, пишет Симпликий, прямо ссылающийся в данном случае на Феофраста:

«А именно, он [Анаксагор] говорит, что при разделении беспредельного родственные [вещи] несутся друг к другу и то, что во всем было золотом, становится золотом, а что [было] землей — землей. Подобным же образом и каждая из прочих [вещей], поскольку они не возникают, но содержатся [в скрытом виде] ранее» (А 41).

А в поэме Лукреция этот процесс описывается так:

Прежде всего, говоря о гомеомерии предметов,
Он понимает под ней, что из крошечных и из мельчайших
Кости рождаются костей, что из крошечных и из мельчайших
Мышцы рождаются мышц, и что кровь образуется в теле
Из сочетанья в одно сходящихся вместе кровинок.
Так из крупиц золотых, полагает он, вырасти может
Золото, да и земля из земель небольших получится;
Думает он, что огонь — из огней и что влага — из влаг,
Воображая, что все таким же путем возникает¹⁰.

Таким образом, разделение первичной смеси под действием силы вращения и стремление частиц соединиться с себе подобными были двумя физическими факторами, которые, по мнению Анаксагора, определили весь дальнейший ход процесса космообразования. В отличие от анаксименовского механизма, где все вещи возникали в процессе уплотнения или разрежения воздушной перво-материи, у Анаксагора действует механизм последовательного выделения из первичной смеси все более плотных, холодных и темных компонентов. Сам Анаксагор пишет об этом так:

«Из этих выделяющихся масс сгущается Земля. А именно, из облаков выделяется вода, из воды же земля, из земли же сгущаются камни от [действия] холода. . .» (В 16).

В полном согласии с этим фрагментом находятся слова Симпликия:

«Действительно, он видел, что все возникает из всего, и если не прямо, то по порядку (*κατὰ τάξιν*), а именно из огня воздух, из воздуха вода, из воды земля, из земли камень и из камня опять огонь» (А 45).

Земля, образовавшаяся в результате концентрации плотных, холодных и темных масс в центре космоса, имеет плоскую форму. Как и у Анаксимена, она «пребывает висящей по причине величины, вследствие того что нет пустоты, и потому, что воздух, обладающий громадной силой, поддерживает Землю» (А 45). Из находящейся на Земле влаги образуются моря, часть которых испаряется под действием Солнца, оставшаяся же часть приобретает соленый вкус. Солнце, Луна и все звезды представляют собой, по мнению Анаксагора, каменные глыбы, оторванные от Земли силой круговращения эфира; вначале они были холодными, но потом раскалились. Из этих глыб наибольшей является Солнце: по своим размерам оно превышает Пелопоннес. На Луне имеются горы, ущелья и равнины; по некоторым сведениям, Анаксагор считал Луну обитаемой. Большой заслугой Анаксагора было объяснение солнечных и лунных затмений, впервые сформулированное в ясной и четкой форме.

В ряде источников с именем Анаксагора связывается падение большого метеорита у реки Эгоспотамы во Фракии. Этот метеорит, упавший в 467/466 г. до н. э., имел, по-видимому, необычно большую величину. Как сообщает Плиний в своей «Естественной истории»: «Этот камень показывают и теперь, он — величиной с воз, опаленного цвета» (А 11). Некоторые авторы сообщают, что Анаксагор будто бы «предсказал» падение этого метеорита. Прямого предсказания падения метеорита, разумеется, не могло быть, надо, однако, думать, что к этому времени Анаксагор уже развил свое учение о небесных светилах как раскаленных камнях и, возможно, говорил, что иногда камни, удерживаемые в высоте силой круговращения,

могут срываться и падать на землю (А 12). При всей своей примитивности (с нашей точки зрения!) учение Анаксагора сыграло большую прогрессивную роль в деле преодоления традиционных представлений о божественной сущности небесных светил. Мы знаем, что эти традиционные представления не были преодолены даже Аристотелем. Поэтому концепция Анаксагора, вызвавшая обвинение его в безбожии и едва не стоившая ему жизни, намного опередила свое время.

Давая оценку космологическим воззрениям Анаксагора в целом, мы должны сказать, что наряду с очень правильными утверждениями (объяснение солнечных и лунных затмений, характеристика Луны, природа радуги¹¹ и т. д.) эти воззрения содержали много черт, которые к тому времени уже можно было считать архаичными. К ним относятся, например, представление о плоской, лепешкообразной Земле, поддерживаемой воздухом, неумение различать планеты и следить за их движениями, по-детски наивная трактовка Млечного Пути, объяснение так называемых поворотов Солнца и Луны давлением воздуха¹² и т. д. Непонимание строгой регулярности движения небесных светил [планет] было особенно серьезным недостатком системы Анаксагора, тем более, что пифагорейцами эта регулярность была отчетливо осознана; они ее изучали и пытались на этой основе строить модели космоса, которые наряду с движением Солнца, Луны и неподвижных звезд объясняли бы также движение известных им планет. В то же время пифагорейцы были убеждены в божественной природе небесных светил; будучи регрессивным с общемировоззренческой точки зрения, это убеждение, однако, оказалось весьма плодотворным для развития астрономической науки¹³.

Мы видели, что роль движущей причины космообразования у Анаксагора играл нус — особый агент, отличный от бесчисленных вещественных элементов, ибо он один «не смешан ни с одной вещью, но... существует сам по себе» (В 12). Нус не только сообщал первичной смеси мощнейший вращательный импульс, но этим же определял и все последующее устройство мироздания. Об этом мы знаем со слов самого Анаксагора:

«Ибо он [нус] — легчайшая из всех вещей и чистейшая и содержит полное знание обо всем и имеет величай-

шую силу. И над всем, что только имеет душу, как над большим, так и над меньшим властвует нус. И над всеобщим вращением стал властвовать нус, так как он дал начало этому вращению. Сперва это вращение началось с малого, теперь оно охватывает большее, а в будущем охватит еще большее. И соединявшееся, и отделявшееся, и разделявшееся — все это определил нус. И как должно быть в будущем, и как было то, чего теперь нет, и как есть — все устроил нус, а также то вращение, которое теперь совершают звезды, Солнце, Луна, а также отделившиеся воздух и эфир» (В 12).

Историки философии много спорили по поводу того, следует ли считать нус материальным или духовным началом¹⁴. Приведенный отрывок дает основания принять как одну, так и другую из этих возможностей. Дело, однако, в том, что — как это было и у Анаксимандра и у других мыслителей раннего периода — Анаксагор еще не дошел до четкого различия материального и духовного. Понятия материи и духа в то время еще не обособились и не противопоставлялись друг другу. При решении проблемы нуса разумно обратиться к тем характеристикам, которые, согласно данным доксографов, дает Анаксимандр своему беспредельному. Беспредельное обладает всеми признаками вещественного первоначала и в то же время оно «божественно», «бессмертно» и «всем управляет». Также и у Анаксагора нус есть «чистейшая и легчайшая из всех вещей», и в то же время он «содержит полное знание обо всем» и над всем «властвует». Конечно, вещественный аспект присущ нусу в меньшей степени, чем анаксимандровскому беспредельному. Но у нуса более явно выступают черты организующего начала, которое все определяет и все устраивает. Поэтому отсюда следует, что наряду с функцией первичного толчка второй основной и, может быть, важнейшей функцией нуса является функция устройства (*διακοσμεῖν*) мира. «Все устроил нус» (*πάντα διακόσμησε νοῦς*). Мы видим, что слово *διακόσμησε* (устроил) имеет тот же корень, что и *κόσμος*. Нус — это принцип организации космоса. Этот принцип назван «разумом», поскольку мир, по Анаксагору, не есть результат игры слепых сил, случайного соединения стихий или атомов. Процесс космообразования есть

закономерный процесс, ведущий ко все большей организации первоначально неорганизованной, бесформенной материи и чем-то напоминающий развитие живого организма. В этом процессе заложено разумное начало — не в смысле сознательно действующего и руководящего миром высшего существа, а в том смысле, в каком разумны любая организация, любой порядок, имеющиеся во Вселенной. И не случайно в приведенном отрывке говорится, что «над всем, что только имеет душу, как над большим, так и над меньшим властвует нус». Здесь речь идет о живых существах, в которых организация и порядок обна- руживаются в наибольшей степени.

Модель космоса Анаксагора — это картина того, ка- ким образом из неорганизованной и бесформенной первичной смеси образуется (оформляется, вырастает) упорядоченный и организованный мир — космос.

Левкипп и Демокрит

Переходя к атомистам, мы как бы вступаем в иную эпоху. Основные предпосылки космологических систем Эмпедокла и Анаксагора кажутся нам чуждыми и архаич- ными (не говоря об учениях более древних мыслителей). Понятия первичной смеси и Сфэроса, Разум, Вражда и Любовь как космические силы — все это пережитки ми- фологии, несовместимые с духом науки нового времени. У атомистов же первичное состояние Вселенной рисуется как бесконечное пустое пространство, в котором во всех направлениях носятся бесчисленные частицы-атомы; они налетают друг на друга и, сталкиваясь, сцепляются друг с другом или же, наоборот, разлетаются в разные стороны. Такая картина, напоминающая движение молекул в газе, нам близка и понятна. Не вызывает нашего про- теста и идея множества миров, рождающихся и гибнущих в безграничных просторах Вселенной. Начиная с Джор- дано Бруно, эту идею развивали многие ученые, ибо она соответствовала представлениям классической науки XVII—XIX вв. и даже казалась единственно возможной основой для рациональной картины Вселенной. Расхож- дения между античной атомистикой и мировоззрением но- вого времени имели, казалось бы, второстепенный ха-

ракти: они обнаруживались, во первых, в тех исходных положениях, которыми обосновывалась атомистическая концепция и, во-вторых, в деталях космогонических и космологических построений. На самом же деле именно в этих обоснованиях и в этих деталях сказывалось принципиальное отличие античной атомистики от атомистических гипотез нового времени. О первых мы будем говорить ниже, в разделе, посвященном атомистике; здесь же мы дадим краткий очерк атомистической космогонии Левкиппа—Демокрита и посмотрим, какую трансформацию претерпел античный космос в учениях этих мыслителей.

К сожалению, мы не располагаем соответствующими оригинальными текстами. От Левкиппа до нас вообще дошла всего лишь одна фраза, гласящая, что «ни одна вещь не возникает попусту, но все [происходит] по закону и в силу необходимости» (ДК 67, В 2); что же касается Демокрита, то подавляющее число цитат из его сочинений, находимых нами в текстах позднейших авторов, не имеет отношения к космогонической и вообще к физической проблематике. Здесь мы целиком должны полагаться на косвенные источники. Правда, их не так мало, и с их помощью многое можно заключить с вероятностью, приближающейся к достоверности.

Мы уже говорили, что перед «плюралистами» после-парменидовской эпохи во весь рост встала проблема движения: в чем его источник и откуда оно берется. Решения этой проблемы, предложенные как Эмпедоклом, так и Анаксагором, не могли считаться удовлетворительными: оба они вводили специально придуманные для этой цели внешние факторы (Любовь и Вражда у первого, пус у второго), действием которых обуславливался весь ход процесса космообразования. И тот и другой допускали возможность таких состояний Вселенной, когда движение полностью отсутствовало: у Эмпедокла это был период Сфэроса — период полного господства Любви, у Анаксагора же таким состоянием было исходное состояние первичной смеси — *πάντα ἄμω*.

Решение проблемы движения, предложенное атомистами, было новым и в то же время простым и логичным: движение существовало вечно в форме пространственного перемещения мельчайших первоначал — атомов. Такое веч-

ное движение возможно потому, что наряду с атомами, каждый из которых представляет собою некую уменьшенную копию парменидовского бытия (ибо каждый из них неизменен, неделим, вечен, не может ни возникнуть, ни исчезать), существует пустота (τὸ κενόν), которая разделяет атомы и дает им возможность перемещаться относительно друг друга. Именно в допущении пустоты состоял решающий шаг, сделанный Левкиппом: сама атомистическая гипотеза имела по сравнению с этим основным допущением лишь второстепенное значение. «Он [Демокрит] говорил, что сущие [вещи] вечно движутся в пустоте» (ἔλεγε δὲ ὡς αἰεὶ κινουμένων τῶν ὄντων ἐν τῷ κενῷ — DK 68, A 40) — этими словами Ипполит очень точно выразил самую суть античного атомизма.

А вот описание того, что в атомистической космогонии играло роль первичного состояния Вселенной:

«Эти-то атомы носятся в бесконечной пустоте, будучи отделены друг от друга и отличаясь формой, величиной, положением и порядком; настигая друг друга, они сталкиваются, и одни отталкиваются куда попало, а другие переплетаются между собой, в зависимости от соответствия их форм, величин, положения и порядка, и пребывают соединенными. Так совершается возникновение сложных тел» (Симпл., Комм. О небе, 242, 21 — DK 67, A 14)¹⁵.

Основным этапом в процессе космообразования является возникновение вращающихся вихрей (οἱ δῖνοι), состоящих из огромного множества сцепившихся друг с другом атомов. Эти вихри, судя по всему, образуются сами собой, без какой-либо внешней причины. Именно атомистов имеет в виду Аристотель, говоря, что «есть и такие [философы], которые причиной и нашего неба и всех миров считают спонтанность (τὸ αὐτόματον): спонтанно возникает вихрь и движение, которое разделило [ранее перемешанное] и привело в данный порядок Вселенную» (Физ., II, 4. 196 а 24—28). А Симпликий пишет с прямой ссылкой на Демокрита и, возможно, цитируя его текст, «что вихрь всевозможных форм отделился от совокупности всего» (δῖνον ἀπὸ τοῦ παντός ἀποκριθῆναι παντοίων ἰδεῶν), замечая при этом, что Демокрит не уточняет, как это произошло и по какой причине. По-видимому, добавляет Симпликий, он возводит этот вихрь к спонтанности

и случаю (*ἀπὸ ταυτομάτου καὶ τύχης γεννῶν αὐτόν*) (Симпл., Комм. к «Физике», 327, 24 — DK 68, A 67).

Наиболее детальное из всех имеющихся в нашем распоряжении описаний атомистической космогонии содержится у Диогена Лаэртия в жизнеописании Левкиппа (отсюда, между прочим, мы заключаем, что основы этой космогонии были разработаны именно Левкиппом. Демокрит же лишь следовал по пути, уже проложенному его учителем). Это описание интересно еще и тем, что в нем, по-видимому, частично воспроизводится терминология самого Левкиппа (греческие слова, приводимые нами в скобках).

«Возникают же миры следующим образом. Выделяясь из беспредельного (*κατὰ ἀποτομήν ἐκ τῆς ἀπείρου*), несется множество разнообразных по формам тел «в великую пустоту» (*εἰς μέγα κενόν*); эти тела, собравшись, образуют единый вихрь, в котором, наталкиваясь друг на друга и всячески кружась, они разделяются, [причем] подобное [отходит] к подобному. Из-за своей многочисленности атомы не могли кружиться, не нарушая равновесия (*ἰσορροπῶς*), и вот, мелкие улетают во внешнюю пустоту, как бы рассыпавшись, остальные же сплавиваются (*συμμένειν*), переплетаясь движутся вместе и образуют некое первоначальное соединение. Последнее отделяет от себя как бы оболочку (*ὄρενα*), заключающую в себе всевозможные тела» (Диог. Лаэр., IX, 31 — DK 67, A 1).

Так как «подобное стремится к подобному», в вихре, окруженном оболочкой (которая вызывает в нашем сознании образ пленки, объемлющей зародыш в матке, или скорлупы птичьего яйца), происходит как бы стратификация различных групп атомов. Более крупные и потому менее подвижные атомы скапливаются в середине зарождающегося мира, более мелкие и подвижные отбрасываются к периферии.

В связи с изложенной картиной миробразования необходимо подчеркнуть некоторые важные моменты, отличающие атомистику от других космогонических концепций того же или более раннего времени. Во-первых, в атомистике Левкиппа и Демокрита полностью осознана относительность верха и низа. Это осознание явилось, по-видимому, естественным следствием идеи бесконечного

пространства. «Демокрит полагает, что тела, которые он называет атомами, посята в бесконечной пустоте, в которой нет ничего ни верхнего, ни нижнего, ни среднего, ни конечного, ни крайнего. . .» — писал позднее Цицерон (О гр. добра и зла, I, 6, 17). До Левкиппа лишь у Анаксимандра с его сферически симметричным космосом имелись предпосылки к тому, чтобы признать равноправными все направления от центра космоса к его периферии. Но противопоставление центра периферии сохранило у Анаксимандра абсолютный характер (таким, кстати сказать, оно осталось и у Аристотеля). Допустив существование множества миров, каждый из которых обладает своим центром и своей периферией, атомисты сделали важный шаг в сторону релятивизации любых пространственных направлений. Этот шаг был существен не только в общемировоззренческом, но и в чисто научном плане: ведь вся эвклидова геометрия имеет в качестве своей предпосылки признание изотропности пространства, в котором принципиально не существует каких-либо преимущественных направлений. Этот шаг не был столь уж тривиальным. Эпикур, живший на полтора столетия позднее и принявший многие основные положения атомистики Левкиппа и Демокрита, в этом вопросе отошел от них и вернулся к прежним архаичным представлениям об абсолютности верха и низа. Согласно учению Эпикура, бесчисленные множества атомов несутся сверху вниз, увлекаемые силой собственной тяжести; если бы они сохраняли прямолинейность своего движения, то они никогда не сталкивались бы друг с другом, и в этом случае никакое космообразование не было бы возможным. Однако атомам свойственно незначительно и без всякой внешней причины отклоняться от прямолинейного движения; эти отклонения приводят к столкновениям атомов, к их сцеплению друг с другом и к образованию вихрей, которые во всем остальном подобны вихрям Левкиппа и Демокрита¹⁶.

Признание относительности верха и низа требовало объяснения свойства тяжести. У Эпикура тяжесть — абсолютное свойство, определяемое абсолютностью направления верх—низ. В силу этого свойства все атомы стремятся падать вниз, причем, согласно Эпикуру, скорость

этого падения не зависит от веса соответствующего атома. У Левкиппа и Демокрита атомы обладают двумя первичными свойствами: формой и величиной; что же касается веса, то он появляется лишь в определенных условиях. Бессмысленно говорить о весе атомов, свободно посящахся в пустоте. Но атомы, захваченные космическим вихрем, подвергаются непрерывным воздействиям (в виде толчков) со стороны других атомов и сами на них воздействуют. В результате, в процессе вихревого круговращения все атомы приобретают стремление к центру вихря, хотя и не всем удается достичь этого в равной степени. Более мелкие атомы выталкиваются кверху более крупными и в свою очередь выталкивают кверху еще более мелкие. Поэтому крупные атомы кажутся более тяжелыми. У Аристотеля имеется два места, где он указывает на зависимость между весом атома и его величиной. В одном говорится:

«Демокрит утверждает, что каждое из неделимых является более тяжелым [по сравнению с другими] соответственно своей величине (*κατὰ τὴν ὑπεροχήν*) (О возн. и уничт., I, 8. 326 а 9—10).

Выражение (*κατὰ τὴν ὑπεροχήν*) вызывало большие споры среди филологов; нам представляется, однако, что данный нами перевод соответствует смыслу всей фразы. В другом месте Аристотель пишет, что среди первичных тел (т. е. атомов) — «... большее из них оказывается и более тяжелым» (О небе, IV, 2. 309 а 2).

Эти аристотелевские утверждения надо принимать со следующей оговоркой: в обоих случаях речь идет об атомах, принимающих участие в круговращении космического вихря. С этой же оговоркой следует относиться и к комментарию Симпликия:

«Сторонники Демокрита думают, что все тела имеют тяжесть, но огонь, так как он имеет меньший вес, будучи выталкиваем телами, занимающими передние места, уносится вверх и поэтому кажется легким. По их мнению, существует только тяжелое, и оно всегда движется к центру» (Комм. О небе, 712, 27 DK 68 А 61).

Если бы не было вихря, то не было бы и центра и, следовательно, не было бы смысла говорить о том, что все всегда движется к центру. Но перипатетиков волновало не это обстоятельство (для них космос был вечен и

всеобъемлющ, и допущение возможности движения тел во внекосмическом пространстве казалось им настолько абсурдным, что о нем вообще не стоило говорить), сколько утверждение, что все тела — и тяжелые, и кажущиеся легкими — стремятся к центру космоса. Это шло вразрез с положениями физики Аристотеля, согласно которым тяжелые элементы — земля и вода — обладают естественным стремлением к центру космоса, легким же элементам — воздуху и огню — свойственно противоположное стремление. Да и сам Аристотель в своей критике атомистики высмеивает как нелепое утверждение, что «ничто не бывает ни абсолютно легким, ни несущимся вверх, но [бывают только] или отстающие, или вытесняемые вверх, и что много малых тел [могут оказаться] тяжелее немногих больших. Это означает, что большое количество воздуха и огня будет тяжелее небольшого количества воды или земли. А это невозможно» (О небе, IV, 2. 310a 9—13).

Не может быть никакого сомнения в том, что демокритовская трактовка тяжести в большей степени соответствует духу науки нового времени, чем аристотелевская.

Это же можно сказать и о тяжести в применении к сложным телам, состоящим из многих атомов. При этом для сложного тела наряду с его величиной начинает играть роль еще и другой фактор — плотность. Если тело состоит из атомов, прилегающих друг к другу вплотную, оно, естественно, будет более тяжелым. Менее плотное тело, в котором пустые промежутки между атомами занимают много места, будет более легким.

«Ибо пустота... делает тела более легкими (τὸ γὰρ κενόν... τὰ εὐρῆα κορυφίζει)... и вообще во всех тех случаях, когда [одно тело] легче [другого], они считают причиной этого то, что в нем больше пустоты» (Симпл., Комм. О небе, 685, 17).

Перейдем теперь к деталям мироустройства, возникшего под действием вихревого круговращения. В этих деталях Левкипп с Демокритом находились в гораздо большей зависимости от своих предшественников, чем это можно было бы предположить на основании общих положений их учения. В то же время, именно здесь иногда обнаруживаются расхождения между воззрениями Демок-

крита и его учителя Левкиппа. Космология Левкиппа была, по-видимому, более примитивной и включала некоторые архаичные положения, которые были потом оставлены Демокритом.

Из того, что было сказано выше, можно заключить, что Земля образовалась в центре космического вихря — там, где скопились крупные и тяжелые атомы. Как указывает Аэтий, пользовавшийся информацией, восходившей к «Мнениям физиков» Феофраста, «первоначально Земля носилась в пространстве, так как была мала и легка, когда же она со временем сгустилась и стала тяжелее, она остановилась» (Аэт. III, 13, 4 — DK 68, A95 — Doh. 378). При этом Демокрит (а может быть, уже и Левкипп) воспользовался соображением Анаксимандра, что, будучи со всех сторон одинаково удаленной от неба, Земля «останется в равновесии, так как у нее нет причины, почему бы она скорее устремилась в одну, чем в другую сторону. Поэтому она только сотрясается, а не движется» (Аэт. III, 15, 7 — Doh. 380). Земля, согласно Левкиппу, имеет форму барабана (тоже, возможно, влияние Анаксимандра!). Демокрит же считал ее круглой, по вогнутой к середине (Аэт. III, 10, 4 — DK 67, A 26; DK 68, A 94 — Doh. 377). Однако по другим, правда, не очень достоверным сведениям Демокрит считал Землю «продолговатой» (πρῶν ἡκῆ — DK 68, A 94; B 15); причем ее длина в полтора раза превышает ее ширину. Первоначально Земля, по Демокриту, была влажной, илообразной, но постепенно влага стала испаряться, и это, в конце концов, приведет к тому, что моря исчезнут и Земля станет сухой. Эту точку зрения высмеял Аристотель, который сопоставил ее с одной из басен Эзопа: «Ведь, по рассказу Эзопа, Харибда хлебнула море два раза: после первого раза [над водой] показались горы, после второго стали видны острова, а когда она хлебнет в третий раз, Земля станет совсем сухой» (Метеор., II, 3. 356 b 12—15).

Если Анаксагор учил, что Солнце, Луна и звезды — суть каменные глыбы или камни, оторвавшиеся от Земли и затем раскалившиеся, то Левкипп и Демокрит придерживались в каком-то смысле противоположной точки зрения. По их мнению, эти небесные светила представляли собою скопления атомов, первоначально носившиеся за

пределами нашего космоса, и лишь потом захваченные последним. Дело в том, что оболочка космоса присоединяла к себе все, чего только ни касалась. Будучи ранее влажными и илообразными, эти соединения высохли и, кружась вместе с космическим вихрем, воспламенились (Диог. Лаэрт. IX, 32¹⁷). В отношении расстояний небесных светил до Земли оба корифея греческой атомистики высказывали различные мнения. Левкипп, частично следуя Анаксимандру, считал Солнце наиболее удаленным из небесных светил; неподвижные звезды он помещал на более близком расстоянии, а Луна находилась у него ближе всего к Земле и к центру космоса. Демокрит в этом вопросе принял точку зрения, которая говорила о более высоком уровне его астрономических познаний. Как свидетельствует Ипполит, ниже всего, по Демокриту, находится Луна, затем идет Солнце, затем неподвижные звезды, что же касается планет, то они у него находились «не на одной высоте» (DK 68, A 40). Еще яснее пишет по этому поводу Аэтий: «Демокрит: первыми [расположены] неподвижные звезды, за ними планеты, за ними Солнце, Венера, Луна» (DK, 68, A 86). В списке сочинений Демокрита мы находим одно, озаглавленное — «О планетах», из чего можно заключить, что к планетам Демокрит проявлял особый интерес. Сенека даже сообщает, что Демокрит предполагал существование неизвестных нам планет, хотя не указал ни их числа, ни названия, поскольку в его время еще не были ясны пути пяти известных планет (Сенека. Ест.-науч. вопр., VII, 3, 2 — DK 68, A 92)¹⁸.

Ряд высказываний Демокрита о небесных светилах обнаруживает влияние Анаксагора. Так, по примеру Клазоменца, он утверждал, что Луна имеет горы, равнины и пропасти; далее, что кометы представляют собой соединение двух касающихся друг друга планет. По словам Аристотеля, эта последняя точка зрения горячо защищалась Демокритом, который утверждал, что видел после исчезновения комет какие-то звезды (Метеор., I, 6, 343 b 25—27). Так же, как и Анаксагор, Демокрит трактовал Млечный Путь как область ночного неба, на которую не падают солнечные лучи, поскольку она находится в тени диска Земли. Наконец, Демокрит принял данное Анаксагором объяснение солнечных и лунных затмений.

Оставляя в стороне ряд других, менее существенных явлений природы, о которых писал Демокрит, остановимся на его концепции происхождения живых существ. Как и космос в целом, живые существа возникают у Демокрита «сами собой», как результат сочетания атомов, возможного лишь в некоторых определенных условиях. Таким образом, демокритовская концепция происхождения живых существ внутренне родственна позднейшим теориям самозарождения жизни. В то же время некоторые ее черты представляются заимствованными у ученых предшествовавшего Демокриту поколения — в частности, у Анаксагора и Эмпедокла.

В самом деле, у Анаксагора растения и животные порождаются во влажной земле в результате соединения семян, упавших вместе с каплями дождя (ДК 49, А 42, 112, 113, 117). Есть основания полагать, что семена, содержащиеся до этого в воздухе, привели, по Анаксагору, к зарождению растений, а семена, пришедшие из более высоких областей космоса и заключавшие в себе «эфирную теплоту, располагающую надлежащим образом члены» (А 109), обусловили зарождение животных¹⁹. Демокрит сохраняет основную мысль Анаксагора — самозарождение, во влажной среде (восходящую, как мы видели, еще к Анаксимандру), но полагает, что это самозарождение могло иметь место лишь на определенном этапе развития космоса.

По мнению Демокрита, которое было традиционным мнением всех греческих мыслителей, писавших об эволюции космоса, Земля в ее первоначальном состоянии была влажной, подобной илу или грязи. Потом, под действием солнечных лучей, она начала высыхать и уплотняться. В отдельных местах, где образовались скопления влаги, под воздействием теплоты началось брожение, а на поверхности влаги появились гнилостные пузыри, покрытые тонкой пленкой, подобные тем, которые можно наблюдать в болотах и трясинах. В этих пузырях и зародились живые существа. Те из них, которые получили достаточное количество тепла, стали самцами, а те, которым тепла не хватило, — самками. Когда пленка, окружавшая пузыри, лопнула, скрывавшиеся под ней особи вышли на свет

и начали размножаться обычным способом. Земля же продолжала высыхать и твердеть и в конце концов оказалась неспособной производить сколько-нибудь крупных животных. Вслед за Эмпедоклом Демокрит полагает, что в процессе первоначального возникновения живых существ наряду с ныне существующими животными были произведены всевозможные чудовища и уроды, которые, однако, оказались нежизнеспособными: выжили только те, которые оказались способными добывать себе корм и размножаться путем совокупления. Эта мысль была потом развита и нашла красочное изложение в поэме Лукреция (О прир. вещ., V, 821—856). Наиболее полное изложение демокритовской теории происхождения живых существ дал Диодор (1, 7 3—6 — DK 68, B 5, см. также A 139), хотя он и не назвал имени Демокрита.

Точка зрения Демокрита на происхождение живых существ не содержит непосредственных ссылок на атомистическую концепцию. Сам Демокрит, однако, никогда не упускал ее из виду; зарождение жизни, как и все остальное, рассматривалось им в терминах атомистики. Основной предпосылкой жизни является тепло: тепло вошло в организмы в форме атомов огня, которые одновременно являются атомами души и тем самым носителями жизненного начала. Особенности строения тела различных видов животных обусловлены различиями атомов, из которых образовались соответствующие организмы; в зависимости от этих различий одни животные стали летать в воздухе, другие ползать и бегать по земле, третьи — плавать в воде. Подобно другим животным, люди также зародились в пузырях, образовавшихся в теплой влаге. По сравнению с прочими существами, на долю людей пришлось больше тепла и, следовательно, больше круглых подвижных атомов души: этим и объясняется способность человека ходить прямо, касаясь земли одними лишь ступнями ног.

Космогония Демокрита, как мы видим, была более разработана в сравнении с другими космогоническими концепциями VI—V вв. до н. э., хотя и многое от них заимствовала. Но ее принципиальная новизна состояла не в деталях, а в общих положениях. Идея пустоты и связанное с нею решение проблемы движения (вечное движе-

ние атомов в пустоте); идея пространственной бесконечности и связанная с нею концепция бесчисленного множества миров — вот то принципиально новое, что было внесено в греческую науку атомистикой. Надо сказать, что эти идеи отнюдь не сразу стали общепризнанными. Аристотель — «величайший энциклопедический ум древности» — отверг их все до единой. Лишь в новое время, одновременно с научной революцией, приведшей к краху средневекового аристотелианства, идеи Демокрита получили безусловное признание, разумеется, в условиях нового мироощущения, уже не имевшего ничего общего с мироощущением античной эпохи.

В заключение главы обратим внимание на новые оттенки, которые в учении Демокрита приобрел термин *κόσμος*. Применительно к этому учению он обычно употреблялся доксаграфами во множественном числе — *κόσμοι*. Это уже не единый миропорядок Гераклита, Эмпедокла или Анаксагора: это те упорядоченные структуры — «миры», которые в форме вихрей спонтанно зарождаются в разных местах бесконечного пространства; они проходят — каждый — свой цикл развития и в конце концов исчезают, либо самопроизвольно распадаясь, либо погибая в результате космических катастроф — столкновения с себе подобными мирами.

«Начала Вселенной — атомы и пустота, все же остальное существует лишь в мнении. Миров бесчисленное множество, и они возникают и гибнут» (Диог. Лаэр. IX, 44 — DK 68, A 1).

«Левкипп и Демокрит утверждают, что бесконечные по числу миры возникли в бесконечной пустоте (*ἀπείρου τῆ πλῆθει τοῦ κόσμου ἐν ἀπείρῳ τῆ κενῆ*) из бесконечных по числу атомов» (Симпл., Комм., О небе 202, 16 — DK 67, A 21).

И, наконец, самое красочное из всех подобных свидетельств:

«Демокрит утверждает сходное с Левкиппом об элементах, о полном и пустом. Полное он называет сущим, пустое не сущим. Он говорил также, что сущие [вещи] вечно движутся в пустоте, и что миры бесчисленны и различны по величине (*ἀπείρου δὲ εἶναι κόσμους καὶ μεγέθει διαφέροντας*). В одних из них нет ни Солнца,

ни Луны, в других — Солнце и Луна больше [по размерам], чем у нас, а в некоторых их большее число. Расстояния между мирами не одинаковые; кроме того, в одном месте миров больше, в другом — меньше. Одни миры растут, другие достигли расцвета, третьи уже идут на убыль. В одном месте миры зарождаются, в другом — исчезают. Уничтожаются же они, сталкиваясь друг с другом. Некоторые миры не имеют животных и растений и вовсе лишены влаги» (Иппол. I, 2—3 — DK 68, 40).

Эта грандиозная картина требовала не только богатого воображения. Она означала отход от традиционного греческого представления о едином и единственном космосе, заключающем в себе всю полноту бытия. У Демокрита понятие космоса релятивизируется; космос лишается атрибутов законченности и совершенства, превращаясь в одно из случайных образований, носящихся подобно пылинкам в безмерном пространстве Вселенной. Такое представление по своему духу гораздо ближе к космологической традиции нового времени — традиции, к которой принадлежат имена Джордано Бруно, Ламберта, Лапласа, чем к классической античной космологии Платона и Аристотеля.

Примечания

1. Якубанис I'. Эмпедокл — философ, врач и чародей. Киев, 1906.
2. Таннери П. Первые шаги древнегреческой науки. СПб., 1902, с. 293.
3. O'Brien D. Empedocles' Cosmic Cycle. Cambridge, 1969.
4. Следует заметить, что представленная нами реконструкция мирового процесса у Эмпедокла разделяется не всеми учеными. В недавней книге об Эмпедокле Ж. Боллака (см.: Bollack J. Empédocle, I: Introduction à l'ancienne physique. Paris, 1965) подчеркивается, что оригинальные фрагменты Эмпедокла не дают основания говорить о двух взаимно сменяющих друг друга и противоположно направленных процессах объединения и соответственно разъединения элементов. По мнению Боллака, у Эмпедокла имеет место непрерывно продолжающаяся борьба обеих сил (Любви и Вражды), причем в различных местах Вселенной временную победу одерживает то одна, то другая из них. Эта точка зрения, однако, не нашла поддержки у других исследователей (см. статью: Solmsen F. Love and Strife in Empedocles' Cosmology. — Phronesis, 1965, vol. 10, p. 105—148, а также упомянутую выше книгу О'Брайена).
5. DK 31, A 30 и следующие за этим свидетельства.

6. Поскольку планеты Эмпедоклом нигде явно не упоминаются, это свидетельство (принадлежащее Аэтию) имеет весьма неубедительный характер (см.: *Dicks D. R. Early Greek Astronomy to Aristotle. Bristol, 1970*).

Первым философом-досократиком, пмевшим более или менее четкие представления о существовании планет, был, по-видимому, Демокрит (соответствующие сведения могли быть им получены во время его путешествия по странам Востока).

7. От поэмы «Очищения» (*Καθαρμοί*) до нас дошло небольшое число отрывков в большинстве своем очень кратких. В одном из них (В 128) Эмпедокл описывает золотой век человечества. Это, разумеется, не космический период господства Любви, когда все вещи были слиты в огромном однородном Сфэросе; это — время, когда люди были невинны и блаженны. Впрочем, в другом фрагменте (В 134) содержится описание единого бога, очень напоминающего описание Сфэроса в поэме «О природе» (В 29). Первородный грех человека, обусловивший окончание золотого века, это грех убийства и употребления в пищу живых существ (В 136, 137, 139). Согрешившие души обречены на круговорот воплощений в новые и новые тела (В 115, 117, 127), выйти из которого они могут лишь в праведной жизни, предусматривающей соблюдение целого ряда запретов и очистительных обрядов. В целом поэма «Очищения» обнаруживает сильное воздействие орфических учений и пифагорейзма.
- ¶8. В изложении учения Анаксагора мы в основном следуем нашей книге: *Рожанский И. Д. Анаксагор. У истоков античной науки. М.: Наука, 1972*.
9. Здесь мы трактуем беспредельное начало Анаксимандра как качественно-неопределенную субстанцию — в соответствии с принятой в литературе традиционной интерпретацией термина *ἄπειρον*.
10. *Лукреций*. О природе вещей, 834—842 (перев. Ф. А. Петровского).
11. О деталях космологических и метеорологических воззрений Анаксагора см.: *И. Д. Рожанский*. Указ. соч., с. 80—103.
12. Под «поворотами» (*τροπαί*) Солнца и Луны греки понимали изменение движения этих светил в направлении, перпендикулярном к экватору, когда светила находятся в крайне северном, либо в крайне южном положении. Термин «повороты» применительно к Солнцу встречается впервые у Гомера (*τροπαί ἡελίοιο* — Од., XV, 404), где, однако, смысл его еще не вполне ясен (См.: *Dicks D. R. Op. cit.*, с. 32). У Гесиода этот термин уже вполне бесспорно служит для обозначения зимнего или летнего солнцестояния (Тр. и Дн., 564).
13. См. об этом: *Ван дер Варден: Пробуждающаяся наука. М., 1959, с. 178*.
14. См.: *Рожанский И. Д.* Указ. соч., с. 70—77.
15. Переводы доксографических свидетельств, относящихся к атомистике, нами даются в основном по книге С. Я. Лурье «Демокрит» (Л., 1970). В отдельных случаях мы считали возможным уточнять перевод Лурье или заменить его своим переводом

или переводом А. О. Маковельского (см.: *Маковельский А. О. Древнегреческие атомисты*. Баку, 1946). Специальных оговорок по случаю каждой такой замены не делается.

16. Об отличиях космологии Левкиппа—Демокрита от космологии Эпикура см.: *Bailey C. The Greek Atomists and Epicurus*. Oxford, 1928.

Принципиальное значение допущения Эпикура о самопроизвольных отклонениях атомов от прямолинейного движения было подчеркнуто К. Марксом в его диссертации «Различие между натурфилософией Демокрита и натурфилософией Эпикура» (см.: *Маркс К., Энгельс Ф. Из ранних произведений*. М., 1956, с. 17—98).

17. Аналогичную информацию мы находим также у Ипполита см.: DK 68, A 40) и Псевдо-Плутарха (DK 68, A 39).
18. Интерес Демокрита к планетам, возможно, связан с теми сведениями из области астрономии, которые он получил во время своего пребывания в странах Востока; как мы знаем, вавилонские астрономы еще задолго до Демокрита знали о существовании пяти планет и изучали их видимые движения (см.: *Guthrie W. K. C. A History of Greek Philosophy*. Cambridge, 1965, vol. 2, p. 419—421).
19. О происхождении растений и животных у Анаксагора см.: *Рожанский И. Д. Указ. соч.*, с. 196—198.

Глава пятая

Оформление классической модели античного космоса

В данной главе мы рассмотрим картину космоса, изложенную в «Тимее» Платона. Реальное космологическое содержание этой картины было заимствовано Платоном у пифагорейцев. Сам Платон не был астрономом, не занимался наблюдениями над небесными светилами и не внес в науку о небе какого-либо позитивного вклада. И не случайно в указанном диалоге космологическая концепция Платона излагается не Сократом, в уста которого он обычно вкладывает свои мысли, а неким Тимеем, прибывшим из италийских Локр и принадлежавшим, по всей видимости, к пифагорейской школе. Из этого, конечно, не следует, что в платоновском «Тимее» дается простой пересказ пифагорейского учения. На всем, к чему бы Платон

ни прикасался, оставался отпечаток его творческого гения. Все соображения общего характера, содержащиеся в «Тимее», бесспорно принадлежат Платону. В остальном нам трудно судить, что именно было заимствовано Платоном от пифагорейцев и что, может быть, было сообщено ему Эвдоксом, фактическим создателем греческой научной астрономии, который в течение длительного времени был связан с Академией. Во всяком случае, представляется вполне уместным предпослать изложению платоновской космологии краткий обзор имеющихся сведений о космогонических и космологических теориях, развивавшихся в пифагорейской школе¹.

Пифагорейцы

О теориях ранних пифагорейцев нам известно очень мало. В сочинениях Аристотеля мы находим некоторые указания, представляющиеся в этом смысле весьма ценными. Эти указания дополняются в какой-то мере сообщениями позднейших авторов. Учитывая традиционность основных теоретических воззрений пифагорейства — традиционность, выражавшуюся в том, что эти воззрения передавались из поколения в поколение в качестве идейного багажа, возникновение которого возводилось к основателю школы, — мы вправе полагать, что аристотелевская информация именно в отношении общих положений пифагорейского учения (а Стагирита эти общие положения интересовали в первую очередь) содержит элементы, имеющие достаточно раннее происхождение. Каковы эти элементы и как отделить их от более поздних наслоений — вопрос сложный, решение которого в виду отсутствия конкретных хронологических ссылок в большой степени зависит от соображений косвенного характера и прежде всего от интуиции исследователя.

В самом начале «Метафизики», давая общую характеристику пифагорейскому учению, Аристотель пишет, что пифагорейцы «говорят о возникновении неба и наблюдают за тем, что происходит с его частями, за его состояниями и действиями, и для объяснения этого прибегают к своим началам и причинам» (Метаф., I, 8, 989 b 34 — 990 a 3)². Однако непосредственно за этим следует крити-

ческое замечание, состоящее в том, что «причины и начала, которые они указывают, пригодны к тому, чтобы восходить и к высшим областям сущего, и более подходят для этого, нежели для рассуждений о природе. С другой стороны, они ничего не говорят о том, откуда возникает движение, если (как они считают) в основе лежат только предел и беспредельное, нечетное и четное, и каким образом возникновение и уничтожение или действия несущихся по небу тел возможны без движения и изменения» (там же, 990a 5—12).

Уже из этих замечаний Аристотеля следует, что у пифагорейцев была какая-то космогоническая концепция, которую они строили с помощью общих понятий своей философии чисел. Несколько подробнее об этой концепции он сообщает в других местах своих сочинений:

«Нелепо также устанавливать возникновение вечных сущностей: более того — это одна из вещей невозможных. Относительно же пифагорейцев, признают ли они возникновение или нет, не может быть никаких сомнений, ибо они ясно говорят, что, когда сложилась Единица (то ли из плоскостей или из поверхности тел, или из семени, или из чего-то, что они затрудняются указать), сразу же ближайшая часть беспредельного была привлечена и ограничена пределом» (Метаф., XIV, 3.1091a 12—18).

В аристотелевском перечислении возможных элементов, из которых «сложилась» Единица, наше внимание привлекает упоминание «семени», указывающее на архаичный зооморфизм этой концепции. То, что это упоминание было не случайным, следует из другого места той же книги, где Аристотель рассуждает о тех путях, какими числа могут быть образованы из элементов. «Через смешение?», спрашивает он. «А может быть через сложение, как слог?» «Или как от семени (ἀλλ' ὡς ἀπό σπέρματος)? Однако ничто не может отделиться от неделимого» (Метаф., XIV, 5.1092a 32—33).

Любопытное упоминание «семени» в связи с пифагорейским учением мы находим также у Теона из Смирны — математика, жившего во II в. н. э. Излагая различные интерпретации пифагорейской тетрактиды (четверицы), Теон пишет:

«Шестая тетрактида — в растущих вещах. Семя аналогично единице и точке; вырастая в длину, оно становится двойкой и линией, в ширину — тройкой и плоскостью, а в толщину — четверкой и объемным телом»³.

В III главе «Физики», рассуждая о природе бесконечного, Аристотель указывает, что Платон и пифагорейцы считали бесконечное не акциденцией чего-либо, а независимой сущностью — с той только разницей, что «пифагорейцы полагают его в чувственно-восприимаемых вещах (они ведь считают, что число от них неотделимо) и утверждают, что оно есть за пределами неба, Платон же [говорит], что за небом нет никакого тела и даже идей, так как они нигде не находятся, а бесконечное имеется и в них, и в чувственно-восприимаемых вещах» (Физ., III, 4.203a 6—10).

Разумеется, Аристотель здесь смешивает архаичное понятие беспредельного (которое у ранних пифагорейцев было в чем-то родственно Беспредельному Анаксимандра) с понятием бесконечности, анализу которого в значительной своей части посвящена III книга «Физики». Беспредельное пифагорейцев составляло второй член основной противоположности (предел—беспредельное), лежавшей в основе пифагорейской философии природы. Понимаемое в общемировом плане — как то, что лежит за пределами космоса — пифагорейское беспредельное нередко отождествлялось позднейшими авторами с пустотой. Здесь также имел место своеобразный зооморфизм: пифагорейцы полагали, что космос вдыхает пустоту подобно тому, как дышит живой организм, вдыхая воздух.

«Пифагорейцы также утверждали, что пустота существует и входит из беспредельной пневмы (ἐκ τοῦ ἀπειροῦ πνεύματος) в небо, как бы вдыхающее в себя пустоту, которая определяет природные объекты (διορίζει τὰς φύσεις), как если бы пустота служила для разделения и определения примыкающих друг к другу [предметов]. И прежде всего это происходит в числах, так как пустота разграничивает их природу» (Физ. IV, 6.213b 22—27).

В комментарии к этому месту Симпликий следующим образом пересказывает слова Аристотеля:

«Они утверждали, что пустота входит в космос, как если бы он дышал, вдыхая в себя то, что лежит за его пределами» (Комм. к Физ., 651, 26).

У Стобея приводится цитата из не дошедшего до нас трактата Аристотеля о пифагорейцах, в которой говорится:

«В первой книге о философии Пифагора он [Аристотель] пишет, что Вселенная одна и что она втягивает из беспредельного время, дыхание и пустоту, которая определяет места отдельных [вещей]» (DK 58, A 30).

И, наконец, еще одна цитата, из Аэтия:

«Последователи Пифагора говорят, что за пределами космоса находится пустота, которую он вдыхает и выдыхает» (Аэт. II, 9, 1 — Дох. 338).

Из этих сообщений можно попытаться реконструировать основные идеи пифагорейской космогонии. Вначале было нечто беспредельное, которое отождествлялось пифагорейцами то ли с безграничной пустотой, то ли с воздухом. Понятие пустоты здесь еще не имело того строгого значения, которое оно получило у атомистов: пифагорейская пустота — это, скорее, неоформленное, не имеющее ни границ, ни внутренних членений воздушное пространство. В этом беспредельном зародилась Единица, сыгравшая роль семени, из которого вырос космос (вспомним «порождающее» — *γόνιμον* — Анаксимандра!). «Но как сложилась величина у первой Единицы, это, по-видимому, вызывало у них затруднения», — говорит по этому поводу Аристотель (Метаф., XIII, 6.1080b 20—21).

Эта Единица растет подобно тому, как растет зародышевая клетка в питательной среде: притягивая прилегающее к ней беспредельное, она ограничивает его и оформляет. Вытягиваясь в длину, затем в ширину и высоту, она порождает двойку, тройку и четверку, которые в геометрической интерпретации эквивалентны линии, плоскости и объемному телу. Все последующее космообразование есть не что иное, как процесс последовательного оформления беспредельного числами. Его можно сравнить также с процессом непрерывного оплодотворения женского начала (беспредельного) формообразующим мужским семечем (Единицей). Отсюда мы видим, в каком

смысле предел и беспредельное были основными началами пифагорейской космогонии и какую роль в ней играли числа. Становится также понятным утверждение Аристотеля, что «все небо они устраивают (*κατασκευάζουσιν*) из чисел» (Метаф., XIII, 6.1080b 18—19).

Архаичность изложенной космогонической концепции не вызывает сомнений. Понятия, которыми оперирует пифагорейская космогония (беспредельное, в котором зарождается семя космоса; воздух, которым космос дышит), не выходят за пределы понятийного багажа, имевшегося еще у Анаксимандра и Анаксимена; во всяком случае, в послепарменидовскую эпоху такая космогония вряд ли могла возникнуть. Отметим также, что сопоставление космоса с живым существом проводится пифагорейцами гораздо более отчетливо, чем это делали милетцы. Характерной чисто пифагорейской чертой этой космогонии является роль чисел, однако сама по себе эта черта отнюдь не свидетельствует в пользу позднего возникновения рассматриваемой концепции.

Интерес к числовой проблематике был отличительной особенностью пифагорейской школы, по-видимому, с самого начала ее существования, и у нас нет оснований подвергать сомнению многочисленные свидетельства о том, что автором известного положения «все есть число» был сам Пифагор.

Сделаем еще два замечания по поводу пифагорейской космогонии. В приведенной выше цитате из трактата Аристотеля о пифагорейцах говорится, что «Вселенная (*οὐρανός*) втягивает из беспредельного время, дыхание и пустоту». Упоминание времени в одном контексте с дыханием и пустотой заслуживает комментария. Время как чистая длительность была для пифагорейцев одним из аспектов беспредельного. Оформление космоса посредством чисел происходило в двух направлениях: во-первых, в направлении порождения физических тел, имевших геометрические формы, выражаемые числовыми соотношениями, и, во-вторых, в направлении создания небесных светил, совершающих регулярно повторяющиеся круговые движения, которые подчиняют время числу, разделяя его на упорядоченную последовательность дней, ночей, месяцев и лет. О том, как это представление отразилось

в платоновском «Тимее», мы будем говорить ниже. Но и Аристотель в своей философии времени не остался ему полностью чужд; в IV книге «Физики» он определяет время как «число движения по отношению к предыдущему и последующему». Верный позиции отрицания актуальной бесконечности, он не признает абстрактного времени, времени как чистой длительности: для Аристотеля время существует лишь постольку, поскольку оно упорядочено движением, движение же упорядочивается числом. В позднейшей литературе подобная точка зрения была четко сформулирована (со ссылкой на Платона) Плутархом в его «Платоновских вопросах»:

«Поэтому Платон говорил, что время возникло одновременно с небом, но что движение существовало еще до рождения неба. Тогда времени еще не было, потому что тогда не было ни порядка, ни меры, ни различий, но имелось только неопределенное движение в таком виде бывшее всего лишь безобразным и бесформенным сырьем для времени» (Пл., 1007с) ⁴.

Второе наше замечание относится к связи пифагорейской космогонии с элементами (стихиями). Характерная черта пифагорейской модели космоса состояла в том, что в центр мира пифагорейцы помещали не Землю, а огонь, и это отличало ее от космогонических построений других досократиков (особенно ионийцев — Анаксимандра, Анаксимена, Анаксагора), учивших, что в процессе космообразования огонь отбрасывается к периферии космоса, в центре же Вселенной скапливаются тяжелые, темные, влажные и холодные вещества, из которых формируется Земля. Эта особенность пифагорейского учения должна была иметь какое-то обоснование. Действительно, имеются указания, что первичная Единица, игравшая роль семени, из которого развился космос, обладала у пифагорейцев огненной природой. Именно огненная Единица была активным и формообразующим началом, в то время как окружавший ее темный и холодный воздух служил питательным материалом для этого огня. В основе такого представления лежала, возможно, аналогия с живым организмом: подобно семени, младенец рождается горячим; однако после своего появления на свет он начинает дышать, втягивая в себя окружающий холодный воздух,

в результате чего в его теле устанавливается равновесие между теплым и холодным началами — равновесие, являющееся условием жизнеспособности развивающегося организма.

Следует, однако, думать, что в данном случае существенной была не только указанная биологическая аналогия. Мы знаем, что центральный огонь, помещавшийся в центре Вселенной, именовался пифагорейцами термином *ἑστία*. *ἑστία* — это очаг, находившийся в центре любого греческого жилого дома; в то же время, это богиня Гестия, принадлежавшая к числу важнейших божеств олимпийского пантеона. Будучи богиней домашнего очага, Гестия считалась хранительницей дома и покровительницей семьи, живущей в этом доме, источником ее благополучия и благосостояния. Местопребывание Гестии — домашний очаг, вернее — все домашние очаги во всех домах. В отличие от прочих олимпийцев, вообще говоря, достаточно подвижных, Гестия никогда не покидала своего места. Центральное положение Гестии в доме делало ее фактором, определявшим организацию пространства внутри дома. И не только внутри дома. На центральной площади греческого города обычно помещался алтарь «всенародной Гестии» (*ἑστία κοινή*) игравшей по отношению к городу ту же роль, которую домашняя Гестия играла по отношению к дому⁵.

И вот, в космологической модели пифагорейцев, в центре сферической Вселенной находится очаг, Гестия, первоначально же — та самая огненная перво-единица, которая породила все многообразие упорядоченных и оформленных вещей.

Обычно пифагорейская концепция центрального огня связывается с именем Филолая. Хорошо известно свидетельство Стобея, которое им приводится в качестве цитаты из сочинения Филолая «О природе»:

«Первое, что сложилось, Единица, находящаяся в центре сферы, именуется Гестией» (DK 44, В 7).

Возможно, однако, что Филолай не был единоличным автором этой концепции, хотя, по-видимому, он был первым, изложившим ее в письменном виде. Во всяком случае, Аристотель ссылается на нее как на точку зрения, разделявшуюся пифагорейской школой в целом.

«В отношении ее [Земли] положения не все придерживаются одинакового мнения. Большинство из тех, кто утверждает, что Вселенная в целом ограничена, считают Землю покоящейся в центре, однако противоположная точка зрения высказывается италийской школой так называемых пифагорейцев. А именно, они говорят, что в центре находится огонь, Земля же является одной из звезд, движущейся по кругу вокруг центра и тем самым создающей день и ночь. Кроме того, они выдумывают другую Землю, лежащую напротив нашей, которую они называют «Противоземлей» — не для [наблюдаемых нами] явлений ища объяснений и причин, а, наоборот, пытаюсь насильственно притянуть явления к придуманным ими объяснениям и причинам и тем самым стать соучастниками творения мира» (О небе, II, 13.293a 17—27, DK, 58, A 37).

И немного дальше, в той же главе:

«Те, кто отрицает, что она [Земля] покоится в центре, считают ее движущейся вокруг центра, и не только ее, но и Противоземлю» (там же, 293b 18—20 DK 58, A 37a).

В сообщениях Аэтия, источником для которых, как считается, были в конечном счете «Мнения физиков» Феофраста, изложенная точка зрения приписывается Филолаю:

«Пифагореец Филолай говорит, что в центре находится огонь, причем он называет его «очагом Вселенной» (τοῦ παντός ἐστίαν); второй идет Противоземля, третьей — обитаемая Земля, которая в своем вращении всегда остается расположенной прямо против Противоземли, по какой-либо причине обитатели этой [Земли] не видят находящихся на той» (Аэт., III, 11, 3 — DK 44, A 17 — Dox. 377).

«В то время как другие считают Землю неподвижной, пифагореец Филолай утверждает, что она вращается вокруг огня по наклонному кругу, подобно Солнцу и Луне» (там же, III, 13, 1, 2 — DK 44, A 21 — Dox. 378).

И самый важный отрывок, в котором дается довольно обстоятельное изложение космологической концепции Филолая:

«Филолай [помещает] огонь посредине, вокруг центра, который он называет очагом (ἐστίαν) Вселенной, домом Зевса, матерью богов, алтарем, связью и мерой природы. И, кроме того, [он принимает] другой огонь, находящийся

выше всего и объемлющий [Вселенную]. Центральный [огонь] первый по природе (φύσει), и вокруг него пляшут в хороводе (χορεύειν) десять божественных тел: небо, пять планет, за ними Солнце, под ним — Луна, под нею Земля и под Землей — Противоземля.

После всех этих [светил] огонь, занимающий место очага вокруг центра. Самую высшую область объемлющего [огня], в которой элементы находятся в чистейшем состоянии, он называет Олимпом; те же [области], которые находятся под круговращением Олимпа, где расположены пять планет вместе с Солнцем и Луной [он именует] Космосом, лежащую же под ними подлунную часть, окружающую Землю, где [находится] область изменчивого рождения — Небом (ὀβρανόν)» (II, 7,7 — DK 44, A16 — Doh. 336).

Мы находим здесь хорошо разработанную и достаточно сложную космологическую систему. Она не могла быть очень древней; во-первых, в силу того факта, что в ней содержится отчетливое различие пяти планет, которое отсутствовало еще в середине V в. до н. э. (например, у Эмпедокла и Анаксагора), во-вторых, из-за некоторых деталей, сообщаемых дополнительно тем же Аэтием. Так, например, в другом отрывке (II, 20, 12 — DK 44, A19 — Doh. 349) говорится, что Филолай считал Солнце стеклообразным: в нем отражается огонь, находящийся в космосе *, который потом поступает к нам в виде света и тепла: «Итак, — говорится в этом отрывке, — существует как бы два Солнца: огненное на небе и [второе, видимое нами], заимствовавшее огнеподобность от первого по причине своей зеркальности». Мы знаем, что нечто похожее утверждалось Эмпедоклом (хотя соответствующее место поэмы до нас не дошло). Излагая воззрения различных философов по поводу Луны, Аэтий пишет, что, по мнению Филолая, Луна, подобно Земле, населена животными и растениями, которые, однако, крупнее и красивее наших (Аэт., II, 30, 1 — DK, 44, A20 — Doh. 361). Это уже напоминает, скорее, Анаксагора. Конечно, можно было бы предположить, что не Филолай

* Неясно, впрочем, имелся ли здесь в виду периферийный огонь или центральный.

заимствовал изложенные воззрения у Эмпедокла и Анаксагора, а, наоборот, эти мыслители взяли их из багажа пифагорейской школы. Но против такого предположения можно было бы привести достаточно убедительные аргументы, на которых мы здесь останавливаться не будем. Соблюдая правдоподобную историческую перспективу, мы должны допустить, что система Филолая была создана не ранее конца V в. до н. э., чем, однако, не исключается наличие в ней традиционных идей, развивавшихся в пифагорейской школе и в более раннюю эпоху.

Такой традиционно пифагорейской идеей, как мы видели, была идея центрального огня. Вопрос заключается в следующем: всегда ли эта идея сочеталась с идеей вращения Земли вокруг центрального огня? Иначе говоря, можно ли сказать, что отрицание геоцентризма было отличительной особенностью пифагорейской космологии на всех этапах существования школы? В этом позволительно усомниться.

Имеются данные, позволяющие считать, что филолаевской системе мира — независимо от того, была ли она создана самим Филолаем и насколько широкое признание она получила в пифагорейских кругах — предшествовала другая, более примитивная геоцентрическая система. Об этом, в частности, пишет Симпликий в своих комментариях к 13 главе II книги Аристотеля, в которой дано изложение космологии Филолая и из которой взяты приведенные выше цитаты.

«Таково, — указывает Симпликий, — аристотелевское изложение точки зрения пифагорейцев. Однако истинные (γνήσιοι) приверженцы этой школы понимают под центральным огнем творческую силу, из центра проникающую всю Землю и согревающую ее охладившуюся часть. По этой причине некоторые называют ее твердыней Зевса, как об этом говорит Аристотель в своем сочинении о пифагорейцах, другие — стражем Зевса,* а иные — тронем Зевса. Они называли Землю звездой, поскольку она сама является орудием времени, будучи причиной дня и ночи. Она творит день, будучи освещена на стороне, обращенной к Солнцу, и ночь — с помощью конуса своей тени. «Противоземлей» пифагорейцы называли Луну, а также «небесной Землей», — и то, и другое потому, что

она задерживает солнечный свет, что является свойством земли, а также потому, что она отмечает предел небесной области — также, как Земля подлунной» (Симпл., Комм. О небе, 512.9).

Таким образом, «истинные» пифагорейцы, не принявшие системы Филолая, все же признавали центральный огонь, который помещался у них в сердцевине Земли. Симпликий называет их «истинными» потому, что их взгляды, по-видимому, были ближе к воззрениям основоположника школы, чем взгляды Филолая. Судя по некоторым деталям, содержащимся в тексте Симпликия (например, что они называли Землю звездой и орудием времени), можно предполагать, что эти «истинные» пифагорейцы жили в послефилолаевскую эпоху и возможно даже находились под влиянием «Тимея» Платона. Особенностью этих поздних пифагорейцев было, вероятно, и то, что центральный огонь понимался ими уже не в прямом, вещественном смысле, но как «творческая сила», пронизывающая Землю.

Однако и до Филолая можно найти некоторые намеки на геоцентрическую доктрину пифагорейцев с центральным огнем, находившимся в сердцевине Земли. Характерно, что эти намеки обнаруживаются в учениях философов Западной Греции — Парменида и Эмпедокла, которые имели возможность непосредственно общаться с пифагорейцами: у Парменида это — представление об огненных вещах, из которых самый внутренний, помещающийся, по-видимому, в центре Земли, именуется «богиней — правительницей, Правдой и Необходимостью» (см. главу о космологической системе Парменида). Эмпедокл также писал об огне, находящемся в недрах Земли, причем этот огонь понимался им чисто физически; в частности, его действием Эмпедокл объяснял возникновение скал, камней и горячих источников (DK 31, A 69). Прокл в комментариях к «Тимею» цитирует отрывок строки Эмпедокла, в котором говорится о «многих огнях, горящих под почвой» (DK 31, B 52). Была ли эта точка зрения заимствована у пифагорейцев, мы не знаем; у Парменида это более вероятно, Эмпедокл же мог прийти к ней самостоятельно, в результате наблюдений над вулканическими процессами и горячими источниками в своей родной Сицилии.

Из сказанного следует, что представление о существовании огня в центре Земли не было чем-то необычным в V в. до н. э.; это представление, надо думать, разделялось всеми пифагорейцами — вплоть до того времени, когда Филолай или кто-то другой не выдвинули смелую идею о том, что Земля, подобно любой из планет, также вращается вокруг центрального огня. Вряд ли эта идея получила всеобщее признание даже в среде пифагорейцев (недаром Платон ее полностью игнорирует при изложении своей — по существу пифагорейской — картины мира в «Тимее»); тем не менее она привлекла к себе внимание Аристотеля и Феофраста и с их помощью стала известной и нам. Филолаевская картина космоса не лежала на магистральном пути развития греческой науки, скорее она была остроумным, парадоксальным отклонением от этого магистрального пути. И уж во всяком случае ее нельзя рассматривать в качестве предшественницы гелиоцентрических систем Аристарха и Коперника.

Мы затронем в связи с пифагорейцами еще один вопрос — так называемую «гармонию сфер», ставшую необычайно популярной в эпоху поздней античности, а затем Возрождения (вплоть до XVII в.). В какой мере ранние пифагорейцы были причастны идее гармонии сфер и каким образом она могла зародиться? ⁶

Первое упоминание о музыке, звучащей при движении небесных светил по своим орбитам, встречается у Платона (Госуд., 617 В), правда, в художественно приукрашенном виде (эта музыка производится, по Платону, не самими светилами, но голосами сирен, сидящих на орбитах). Объективное и притом критическое изложение этой концепции мы находим у Аристотеля (О небе, II, 9.290b 12—291a 28). Сторонники концепции небесной гармонии, пишет Аристотель, утверждают, что всякое быстрое движение сопровождается звучанием. Бесчисленные звезды, планеты и такие большие тела, как Луна и Солнце, движутся с огромными скоростями и потому необходимо должны производить громкие звуки. При этом считается, что скорости движения небесных светил, определяемые их пространственной удаленностью, относятся друг к другу как интервалы музыкальной гаммы; по этой причине звуки, издаваемые светилами, должны быть гармонич-

ными. Наши уши настолько привыкли к этой музыке, что мы ее не слышим (ибо всякий звук воспринимается по контрасту с тишиной или с другими звуками); точно таким же образом и кузнец не замечает шума, стоящего в его кузнице.

Аристотель подчеркивает, что эта теория (он сам указывает, что ее придерживаются пифагорейцы), будучи очень красивой и остроумно придуманной, все же не соответствует истине. И дело не только в том, что мы не слышим небесной музыки; мы не наблюдаем также никаких других эффектов, обычно вызываемых громкими звуками. На самом деле, говорит Аристотель, небесные светила не производят никаких звуков — прежде всего потому, что эфирная среда, в которой они находятся, не остается неподвижной при их движении, но движется вместе с ними.

Позднейшие авторы сравнивали пифагорейский космос с гептахордом, или семиструнной лирой. Из этого сравнения следует, что было бы неправильно представлять себе дело таким образом, что все семь небесных светил одновременно и непрерывно издают звуки, соответствующие семи нотам диатонической гаммы: в этом случае никакого приятного ощущения (пусть не для нашего, но хотя бы для божественного уха) не могло бы получиться. Казалось бы, в соответствии с принципами греческой музыки небесные светила должны издавать звуки, следующие друг за другом и образующие в своей последовательности чудесные мелодии. Но небесные светила движутся по своим орбитам непрерывно, а отсюда и издаваемые ими звуки должны быть непрерывными. Здесь мы сталкиваемся с противоречием, которого пифагорейцы, по видимому, не замечали. Как писал Целлер в своей «Истории греческой философии», из тонов октавы, если они будут звучать все *одновременно*, не может получиться никакого благозвучия, однако пифагорейцев, в их фантазии (*in ihrer Dichtung*), нисколько не смущали ни это соображение, ни другие трудности, в большей части отмеченные уже Аристотелем⁷.

Когда и каким образом возникла эта своеобразная, уникальная теория? Убедительная гипотеза по этому поводу была выдвинута В. Кранцем в его работе о древне-

греческом космосе ⁸. В отличие от ряда других исследователей, Кранц полагает, что сопоставление музыкальных интервалов с расстояниями между космическими кругами относится еще к VI в. до н. э. и, возможно, восходит к самому Пифагору. Как известно, именно Пифагору приписывалось исходное открытие, что основные музыкальные интервалы могут быть выражены отношениями целых чисел. Находясь под впечатлением этого открытия, Пифагор пытался обнаружить такие же отношения и в других областях бытия. И вот перед ним оказалась анаксимандровская модель космоса, созданная незадолго до этого, в которой еще отсутствовали планеты и в которой имелись всего лишь три сферы, соответствовавшие расстояниям от Земли до Луны, Солнца и неподвижных звезд. У Анаксимандра эти расстояния относились друг к другу как 1 : 2 : 3. Пифагор заменил эти цифры другими, соответствовавшими трем музыкальным интервалам — октавы, квинты и кварты; в результате указанные расстояния стали относиться друг к другу как $1\frac{1}{3}$: $1\frac{1}{2}$: 2. Существование такой более простой (по сравнению с позднейшей) схемы засвидетельствовано Секстом Эмпириком, который писал, излагая взгляды пифагорейцев, следующее:

«Они также утверждают, что космос устроен согласно гармонии, гармония же есть система трех консонансов — кварты, квинты и октавы» (Sext. Adv. Math, I, 95) ⁹.

Позднее, наблюдая за движениями планет (и, возможно, используя астрономические знания, заимствованные на Востоке), пифагорейцы усложнили первоначальную схему Пифагора, добавляя новые музыкальные интервалы.

Разумеется, это всего лишь гипотеза. Существует и другое мнение, заключающееся в том, что информация о планетах была получена уже самим Пифагором во время его путешествий по странам Востока. Такой точки зрения придерживается, например, известный английский историк науки Т. Л. Хит ¹⁰. Отсутствие письменных источников, в которых были бы отражены воззрения пифагорейцев раннего периода, не дает нам возможности сделать между этими точками зрения окончательный выбор.

Не знаем мы также и того, в какой мере сам Пифагор может считаться автором идеи музыки небесных сфер. Ведь одно дело полагать, что расстояния между небес-

ными светилами соответствуют интервалам музыкальной гаммы, и другое — утверждать, что эти светила фактически производят звуки, хотя бы и не слышимые нами. Все это — открытые вопросы, которые, по всей видимости, навсегда останутся без окончательных ответов.

Платон

Интерес к космологической проблематике появился у Платона не сразу. В ранние периоды его творческой жизни, когда его в первую очередь занимали поиски абсолютных ценностей, не зависящих от случайных обстоятельств времени и места и от индивидуальных особенностей того или иного человека, отношение Платона к рассуждениям «о природе» было явно скептическим. Об этом свидетельствует известное место в «Федоне», где Сократ рассказывает о том разочаровании, которое его постигло после чтения книги Анаксагора (Фед., 97В — 99С). Независимо от того, отражает ли этот рассказ реальный факт из биографии Сократа, ясно, что Платон симпатизирует тем мыслям, которые высказываются его героем. В то же время в этом рассказе формулируются проблемы, зашивавшие греческих ученых на рубеже V и IV вв. до н. э.: является ли Земля плоской (πλατεια) или круглой (στρογγύλη); находится ли она в центре мира; каковы относительные скорости движений Солнца, Луны и других звезд; чем вызываются «повороты» (τροπαί) небесных светил и все другое, что с ними происходит. Это место можно сопоставить с местом в «Горгии», где Сократ констатирует, что предмет («логос») астрономии, это — «движение звезд, Солнца и Луны и их скорости друг по отношению к другу» (τῆ τῶν ἀστρῶν φορὰν καὶ ἡλίου καὶ σελήνης — Горг., 451 С).

Исследование относительных скоростей движения небесных светил было особенно актуальным в плане тех споров, которые тогда, вероятно, велись в связи с филолаевской картиной мира. Платон, по-видимому, в то время еще не стремился глубоко вникать в эти споры, хотя в отношении вопросов о форме и положении Земли он уже тогда стоял на вполне определенной точке зрения. Об этом свидетельствует другое место из «Федона», где Сократ излагает эту точку зрения в том виде, в каком она

была ему кем-то изложена (ὡς ἐγὼ ὑπὸ τινος πέπεισμαι — Фед., 108 С) ¹¹.

«Во-первых, — говорит Сократ, — если Земля кругла (περιφερής) и находится посреди неба, она не пуждается ни в воздухе, ни в иной какой-либо подобной силе, которая удерживала бы ее от падения, — для этого достаточно однородности (ὁμοιότης) неба повсюду и собственного равновесия (ἰσορροπία) Земли, ибо однородное, находящееся в равновесии тело, помещенное посреди однородного вместилища, не может склониться ни в ту, ни в иную сторону, но останется однородным и неподвижным» (Фед., 108 E — 109 A).

Объяснение равновесного положения Земли, находящейся в центре космоса, восходит несомненно к Анаксимандру. Но, в отличие от Анаксимандра, Земля у Сократа оказывается шарообразной. Если в первый момент у нас и могли бы возникнуть сомнения в отношении смысла прилагательного περιφερής, то эти сомнения рассеиваются при дальнейшем чтении «Федона». Продолжая свой рассказ об устройстве Земли, Сократ указывает, что «Земля, если взглянуть на нее сверху, похожа на мяч, сшитый из двенадцати кусков кожи и пестро расписанный разными цветами» (110 В). Любопытно, что именно таким образом сшиваются и в наше время футбольные мячи. В то же время «двенадцать кусков кожи» являются, возможно, намеком на правильный двенадцатигранник — додекаэдр, который в «Тимее» рассматривается в качестве геометрической модели Вселенной. Об особом значении, которое приписывалось додекаэдру пифагорейцами, мы знаем из рассказа Ямвлиха о Гиппасе, который будто бы погиб в море, будучи наказан богом за разглашение строения додекаэдра, состоящего из двенадцати пятиугольников и растягивающегося в шар (ДК 18, А 4). По другой версии той же легенды эту кару Гиппас понес за разглашение несоизмеримости, открытие которой рассматривалось в пифагорейской школе как своего рода скандал, который необходимо было скрыть от непосвященных ¹².

Независимо от соображений по поводу додекаэдра, имеющих в данном случае побочное значение, важно подчеркнуть, что рассматриваемое место в «Федоне» является самым ранним по времени греческим текстом,

в котором содержится прямое и недвусмысленное указание на шарообразную форму Земли.

Следующий диалог, в котором Платон уделяет определенное внимание космологической проблематике, — это «Государство». Прежде всего, в этом диалоге подчеркивается воспитательная роль астрономии, которая наряду с арифметикой, геометрией, стереометрией и музыкой относится к числу таких дисциплин, изучение которых служит предварительной ступенью к познанию истинного бытия («Госуд.», VII, 527 А — 530 С). По этой причине — а не только в силу их практической полезности — обучение этим дисциплинам должно входить в воспитательную программу юношей, предназначенных к тому, чтобы стать стражами или правителями государства¹³.

Но в «Государстве» имеется и другое место, в котором дается описание модели космоса. Правда, это описание имеет крайне своеобразный, иносказательный характер и основано на использовании мифологических образов и аллегорий, разобраться в которых с трудом пытались античные комментаторы Платона и которые порождали и продолжают порождать различные и порой противоречивые интерпретации в наше время.

Речь идет о так называемом мифе об Эре, изложением которого завершается последняя, десятая книга «Государства». По рассказу Сократа, некий Эр, сын Армения, был убит на поле боя, но когда, через десять дней, стали подбирать разложившиеся тела мертвецов, его тело оказалось целым. На двенадцатый день его собрались предать погребению и положили на костер, но тут он ожил, а оживши стал рассказывать о том, что происходило с его душой за эти двенадцать дней. Оставляя в стороне эсхатологическую часть его рассказа, в которой повествуется о загробном судилище, выносившем приговоры душам умерших, остановимся на его космологической части.

В ходе рассказа повествуется, что Эр вместе с другими душами прибыл в такое место, откуда был виден луч света, протянувшийся через все небо и Землю, словно столп. Этот столп был похож на радугу, только ярче и чище; посреди него были видны свешивающиеся концы связей (канатов?), с помощью которых скрепляется небесный свод. На концах этих связей висело веретено Необходи-

мости ('Ανάγκη), состоящее из оси, крючка, на котором оно висело, и блока, или утолщенной части, вращающейся вокруг оси¹⁴. Ось и крючок веретена — из адаманта (стали?), а блок — из адаманта и других материалов. Богиня Необходимость-Ананка вращает это веретено между своими коленями.

Теперь начинается самое интересное. Внешний вид веретена Необходимости подобен виду земных веретен, однако его блок состоит из ряда блоков, вставленных друг в друга — подобно тому как вставляются друг в друга горшки разной величины (*καθ'απερ οἱ κάδοι οἱ εἰς ἀλλήλους ἀρμόττοντες*). Сверху края этих блоков имеют вид кругов или колец, находящихся на общей оси. Приводятся сведения о соотношении площадей этих кругов, об их цветах и о характере вращения каждого блока. На основании сведений о цветах и вращениях мы можем провести отождествление между блоками и небесными светилами — вернее, теми сферами, с которыми связаны небесные светила (см. табл. на стр. 252). Скорость вращения первого блока совпадает со скоростью вращения всего веретена; все внутренние блоки вращаются значительно медленнее, поворачиваясь в направлении, противоположном вращению первого блока (т. е. сферы неподвижных звезд). Порядок планет (которые по именам не называются) соответствует порядку, который позднее станет общепризнанным, за исключением того, что Венера помещается Платоном ближе к Земле, чем Меркурий.

Далее идут детали чисто мифологического свойства. На кругах, ограничивающих блоки сверху, сидят восемь Сирен; вращаясь вместе с соответствующим кругом, каждая из них издает только один звук, всегда той же высоты; из всех звуков — а их восемь — получается стройное созвучие (пифагорейская гармония сфер). Около Сирен, на равном от них расстоянии, восседают три Мойры, дочери Необходимости: Лахесис, Клото и Атропос. В лад с голосами Сирен Лахесис воспевает прошлое, Клото — настоящее, Атропос — будущее. Время от времени Клото касается своей правой рукой наружного круга веретена, Атропос своей левой рукой делает то же самое с внутренними кругами, а Лахесис поочередно касается рукой и того и другого.

Номер блока (от периферии к центру)	Соотношение величин поверхности каждого круга	Цвет кругов	Движение блоков	Отождествление со сферами небесных светил
1.	Наибольшая	Пестрый (ποικίλος)	Прямое, обла- дающее наи- большей ско- ростью	Сфера не- подвижных звезд
2.	8-я по вели- чине	Желтова- тый	Обратное, на 5-м месте по скорости	Сатурн
3.	7-я »	Белый	Обратное, на 4-м месте по скорости	Юпитер
4.	3-я »	Краснова- тый	Обратное, на 3-м месте по скорости	Марс
5.	6-я »	Желтова- тый	Обратное, на 2-м месте по скорости	Меркурий
6.	2-я »	Белый, по слабее 3-го	Обратное, на 2-м месте по скорости	Венера
7.	5-я »	Самый яр- кий	Обратное, на 2-м месте по скорости	Солнце
8.	4-я »	Заимствует свет от 7-го	Обратное, на 2-м месте по скорости	Луна

Оставляя в стороне мифологию, мы видим, что в десятой книге «Государства» Платон дал набросок пифагорейской модели космоса — той самой модели, которая более подробно и обстоятельно будет им позднее изложена в «Тимее».

Как уже было сказано выше, рассказ об устройстве космоса в диалоге «Тимей» ведет некий Тимей из Локр, по всей видимости, пифагорец, которого Критий, другой участник диалога, называет «глубочайшим знатоком астрономии» (Тим., 27 А).

Однако Тимей не просто пересказывает пифагорейское учение. Все общие рассуждения и обоснования, содержа-

щиеся в диалоге, несомненно принадлежат самому Платону. Резкий разрыв с пифагорейской традицией очевиден в постановке проблемы о происхождении мира. Для Платона была, по-видимому, неприемлемой архаичная пифагорейская космогония с ее огненной единицей, порождающей многообразие чисел и вещей. В то же время, Платон отвергал любые «физические» концепции возникновения мира, согласно которым мир развивался из какого-то первичного состояния под действием «природных» сил или потенций. Космос для Платона слишком совершен и прекрасен, чтобы причиной его возникновения можно было бы считать «природу» (φύσις). К «природе» как к творческой силе Платон относился резко отрицательно. По его глубокому убеждению «искусство», т. е. планомерная, творческая деятельность, направленная на создание вещей, приближенно сходных с идеальными умопостигаемыми образцами, стоит несравненно выше неразумной «природы», у которой единственными причинами всякого возникновения являются необходимость и случай. Атомистическая концепция самопроизвольного (спонтанного) возникновения миров должна была казаться Платону верхом бессмыслицы¹⁵. Космос в целом рассматривался Платоном как произведение, созданное высшей творческой силой в подражание некоему идеальному первообразу.

Отсюда, однако, не следует, что все, что пишет Платон в «Тимее» о Демиурге и о процессе космотворения, надо принимать за чистую монету. Как рассказ Эра о «веретене Необходимости», так и рассказ Тимея о том, каким образом Демиург создавал космос, есть, по терминологии Платона, не более как «миф». Об этом предупреждает сам Тимей в начале своего рассказа:

«. . . Мы должны. . . помнить, что и я, рассуждающий, и вы, мои судьи, всего лишь люди, а потому нам приходится довольствоваться в таких вещах правдоподобным мифом, не требуя большего» (29 С—D).

Но что такое платоновский миф и какое отношение имеет он к мифам о богах и героях, создававшимся в прежнюю архаическую эпоху и нашедшим художественное воплощение в творениях эпической поэзии, которые на многие века стали неисчерпаемой духовной сокровищ-

ницей греческого народа? Надо сказать, что в эпоху Платона мифы, изложенные в поэмах Гомера и Гесиода, воспринимались греками уже не так, как раньше. Препрежнее непосредственное отношение к мифу, как к рассказу о живой реальности (хотя бы и более высокого плана по сравнению с реальностью повседневной жизни), исчезло безвозвратно. Этому изменению способствовали и учения философов, писавших «о природе», и просветительская деятельность софистов, и, самое главное, коренные изменения, происшедшие в течение V в. до н. э. в структуре греческого общества, во всем укладе жизни и в мироощущении граждан греческих городов. Мифам стали приписывать лишь символическое значение: миф стал трактоваться как образное выражение некоей философской, политической или моральной истины, скрытой под занимательной, сказочной оболочкой. Это внутреннее ядро мифа подлежало вскрыть. Не случайно именно к этому времени относятся первые попытки интерпретаций мифологических образов как аллегорий (например, у младшего современника Анаксагора — Метродора Лампсакского). В то же время, формой мифа стали пользоваться для изложения воззрений, которые вообще говоря могли бы быть изложены и иначе. «Но как мне вам это показать: с помощью ли мифа, какие рассказывают старики молодым, или же с помощью рассуждения», — спрашивает Протагор своих слушателей (Прот., 320 С).

Действительно, рассказ Тимея об образовании состава мировой души и о последующих манипуляциях Демиурга с этим составом не должен восприниматься буквально. Это, конечно, миф, но миф, наполненный глубоким символическим содержанием. Оставляя в стороне теологические и метафизические аспекты этого мифа, мы остановимся лишь на тех символах, которые поддаются расшифровке в плане конкретных космологических представлений.

Первый вопрос, который задается относительно космоса или «неба» — ибо обоими этими терминами Платон пользуется как синонимами (Тим., 28 В), — таков: существовал ли космос всегда, не имея начала своего возникновения, или же он возник, выйдя из некоего начала? (там же). На этот вопрос Платон отвечает самым

категорическим образом: космос возник, ибо он зрим, осязаем и телесен, а все вещи такого рода возникают и порождаются. Это утверждение, по-видимому, надо понимать не иносказательно, а в самом буквальном смысле. Об этом свидетельствует, в частности, Аристотель, неоднократно ссылавшийся на Платона по этому поводу и подвергавший его точку зрения критическому рассмотрению (Физ., VIII, 1. 251 b 17—19; О небе, I, 10, 280a 28—32).

Мир возник, но «все возникшее нуждается для своего возникновения в какой-то причине» (Тим., 28 С). Такой причиной должен быть некий творец (ποιητής) или родитель (πατήρ), или мастер (δημιουργός) — Платон пользуется всеми этими обозначениями, кое-где прибегая и к напрашивающемуся слову «бог» (θεός). Поскольку, однако, бог — творец мира не имеет ничего общего с традиционными богами греческой религии, мы будем обозначать его установившимся именем Демиург. Из общих положений платоновской теории идей следует, что мир создан Демиургом в подражание вечному и неизменному первообразу, не воспринимаемому нашими чувствами и постижимому лишь с помощью разума. На этом, собственно, и кончается то бесспорное (с точки зрения Платона), что можно сказать о процессе миротворения. Затем идут приведенные выше слова о «правдоподобном мифе» (29), после чего Платон приступает к мифическому (иначе говоря — к символическому) описанию создания космоса Демиургом. Не вдаваясь в детали этого описания, мы выделим лишь некоторые положения платоновской космологии, имеющие принципиальное значение:

1. Процесс миротворения есть процесс упорядочения вещей, «которые первоначально пребывали не в покое, но в нестройном и беспорядочном движении» (30 А).

2. Созданный богом космос есть «живое существо, наделенное душой и умом» (30 В).

3. Этот живой космос, будучи совершенным, единствен; «творящий не сотворил ни двух, ни бесчисленного множества космосов: лишь одно это однородное небо, возникши, пребывает и будет пребывать» (31 В).

4. Поскольку космос есть видимое и осязаемое существо, основными компонентами при его создании послужили огонь (носитель зримой предметности) и земля

(носитель осязаемой предметности). Между этими двумя компонентами помещены еще два средних члена — воздух и вода, «дабы воздух относился к воде, как огонь к воздуху и вода относилась к земле, как воздух к воде» (32 В). То есть, в соответствии с пифагорейским учением, между четырьмя элементами существует отношение пропорции.

5. Каждый из четырех элементов вошел в состав космоса целиком, чтобы не было никаких остатков, из которых мог бы родиться другой космос, и чтобы не было никаких сил (тепла, холода и т. д.), которые могли бы действовать на этот космос извне, подтачивая его и разрушая (33 А).

6. Космосу как совершенному существу придана форма абсолютно гладкой сферы, всюду равноотстоящей от центра (почти буквальное повторение парменидовской характеристики бытия — DK28, В 8, 44). Будучи «самодовлеющим» (*αὐτάρκῆς*), космос не обладает никакими органами, направленными вовне; ничто не выходит за его пределы и не входит в него откуда бы то ни было, «ибо входить печему» (33 В—С).

7. В центре космоса (подобно Гестии у Филолая) помещена его душа, откуда она распространяется по всему его протяжению и облекает его извне. Структуре души, подробно описываемой Платоном (35 А—36), точно соответствует телесная структура космоса.

8. В теле космоса Демиург выделил два вращающихся круга, соответствующих, согласно нашей терминологии, плоскости экватора и плоскости эклиптики. Один из этих кругов является внешним по отношению ко второму, причем оба они вращаются в противоположных направлениях, образуя друг с другом угол, подобно углу между стороной прямоугольника и его диагональю. Внешний круг выражает собою природу «тождественного (истинного, благого), его движение едино и нераздельно — это движение внешней небесной сферы. Внутренний круг означает природу *иного* (изменчивого, неразумного); он подразделен на семь неравных кругов, по которым движутся Луна, Солнце и пять планет. Из планет называются только «звезда Гермеса» (Меркурий) и «Утренняя звезда» (Венера).

9. Соотношения между семью кругами определяются числами комбинированной геометрической прогрессии: 1, 2, 3, 4, 8, 9, 27 (составленной из двух прогрессий: $1+3+3^2+\dots+3^3$ и $2+2^2+2^3$), которая была использована Демиургом при разделении мировой души на части (35 С—36 А). В такого рода числовых соотношениях наиболее ярко проявляются пифагорейские корни космологической концепции Платона.

10. Вместе с космосом было создано и время, как «подвижный образ вечности». Следовательно, время имеет начало, но будет ли у него конец? Платон не дает на этот вопрос определенного ответа, указывая, однако, что «... время возникло вместе с небом, дабы, одновременно рожденные, они и распались бы одновременно, если наступит для них распад» (38 В).

В перечисленных десяти пунктах сформулированы те положения платоновской космологии, которые не вызывают споров. Наряду с этим в ходе своего изложения Платон высказывается по ряду частных вопросов, относящихся главным образом к движению небесных светил. Эти высказывания далеко не всегда допускают однозначное толкование, между тем та или иная их интерпретация существенна для оценки степени эрудиции Платона в области конкретных астрономических проблем. Неясным деталям платоновской космологии посвящена обширная литература. Многочисленные комментаторы и исследователи как в древности, так и в недавнее время проявили много остроумия и изобретательности, чтобы свести концы с концами и дать рациональное объяснение всем противоречивым заявлениям Платона. Из новейших работ, посвященных «Тимею», особую ценность представляет фундаментальная монография Ф. М. Корнфорда «Космология Платона», содержащая наряду с переводом диалога подробнейший к нему комментарий¹⁶. Соображения Корнфорда не всегда бесспорны и в отдельных вопросах были подвергнуты критике другими авторами¹⁷. В нашей отечественной литературе исключительно важный вклад в понимание платоновской космологии был внесен проф. А. Ф. Лосевым¹⁸.

При изучении «Тимея» следует постоянно иметь в виду, что этот диалог не был научным трактатом по астрономии

и отнюдь не претендовал на то, чтобы дать систематическое изложение данных, которые были известны в этой области Платону и его современникам. Об этом говорит уже форма мифа, в которую облечено изложение космологической концепции Платона. Да и сам Платон указывает, что детальное рассмотрение движения планет «принудило бы нас уделить второстепенным вещам больше внимания, чем того требует предмет нашего рассуждения. Быть может, когда-нибудь позднее мы займемся как следует и этим, если представится досуг» (38 D—E). И немного дальше:

«Что касается хороводов этих божеств, их взаимных сближений, обратного вращения их кругов и забеганий вперед, а также того, какие из них сходятся или противостоят друг другу и какие становятся друг перед другом в таком положении по отношению к нам, что через определенные промежутки времени они то скрываются, то вновь появляются, устрояя тех, кто не умеет расчислить сроки, и посылая им знамения грядущего, — говорить обо всем этом, не имея перед глазами наглядного изображения, было бы тщетным трудом. Пусть поэтому с нас будет достаточно сказанного, и рассуждение о природе видимых и рожденных богов пусть на этом окончится» (40 C—D).

Из этого перечисления небесных явлений следует, что Платон был в курсе проблем, которые занимали современных ему астрономов. А замечание о необходимости иметь перед глазами «наглядное изображение», т. е. нечто вроде механической модели космоса, показывает, что в ту эпоху такого рода модели уже начали создаваться. Может быть, Платон здесь прямо имеет в виду Эвдокса. У нас нет достоверных сведений о том, что Эвдокс пользовался такими моделями, хотя из общих соображений это представляется весьма вероятным. Позднее, через полтора столетия, Архимед создаст планетарий, воспроизводивший не только расположение, но и движение небесных светил и считавшийся чудом механического искусства. Как сообщает Цицерон, после гибели Архимеда этот планетарий был перевезен в Рим, где он вызывал всеобщее восхищение¹⁹. Бесспорно, однако, что у такого планетария должна была существовать достаточно длительная предыстория,

Помимо космогонической и космологической части «Тимей» включает разделы, представляющие интерес для характеристики физических и биологических представлений Платона. Важнейшим среди этих разделов является бесспорно та часть диалога, в которой дается изложение платоновской атомистики. Но об атомистике у нас речь пойдет особо, здесь же мы сделаем несколько замечаний по поводу других вопросов, имеющих отношение к проблеме космоса в целом.

Как мы отметили выше, космос Платона строго сферичен, причем в его центре помещается Земля, также имеющая сферическую форму. Она покоится в центре по тем же соображениям, к которым прибегнул еще Анаксимандр, обосновывая центральное положение Земли в своей модели космоса. Однако Анаксимандр был менее последователен, чем Платон: его земля, имевшая форму плоского цилиндра, уже сама по себе нарушала сферическую симметрию Вселенной; поэтому — по крайней мере в околоземной области — радиальные направления от центра космоса к его периферии были у Анаксимандра отнюдь не равнозначными. Иначе у Платона. В одном из наиболее примечательных мест «Тимея» (62 С—63 А) обосновывается относительность общепринятых представлений о верхе и низе, согласно которым низ, это то направление, куда устремляется все наделенное телесной массой (*ὅσα τινὰ σώματος ὄγκον ἔχει*), а верх — куда любая вещь может направиться лишь по принуждению. Поскольку космос сферичен, все точки, лежащие на его периферии, равнозначны, ибо все они равноудалены от центра, и центр может считаться находящимся прямо напротив любой из них. И далее:

«Допустим, что в центре Вселенной покоится некое равномерно взвешенное твердое тело: оно не могло бы продвигнуться ни к одной из крайних точек, поскольку находится со всеми в совершенно одинаковом отношении, а если бы кто-нибудь принялся обходить это тело по кругу, вновь и вновь оказываясь собственным антиподом, ему пришлось бы обозначить одно и то же направление попеременно то как верх, то как низ. Да, поскольку [мировое] целое, как только что было сказано, имеет вид сферы,

значит, обозначать одно место как верх, а другое как низ не имеет смысла» (62 E—63 A).

Все эти соображения были, разумеется, известны и Аристотелю, но Аристотель сделал из них иные, чем Платон, выводы. По Аристотелю, все тяжелые тела (земля, вода и те вещи, в которых эти элементы преобладают) по своей природе устремляются к центру космоса, поэтому этот центр и следует считать низом в собственном смысле слова. Наоборот, легкие тела (огонь, воздух и то, что из них состоит) стремятся двигаться от центра космоса к его периферии; поэтому периферия космоса и есть то, что заслуживает обозначения верха. Следовательно, по Аристотелю, понятия верха и низа нисколько не лишаются своего абсолютного значения, но только переосмысливаются применительно к сферической форме космоса.

Иначе обстоит дело у Платона. Откуда, спрашивает он, возникло противопоставление верха и низа? Для ответа на этот вопрос Платон производит следующий мысленный эксперимент. Допустим, что мы оказались в том месте Вселенной, которое состоит в основном из огня. К огромным массам сосредоточенного там огня стремятся (по принципу подобное стремится к подобному) части огня, находящиеся в других местах. Допустим далее, что мы будем отделять от основной массы огня небольшие его части, насильственно водворяя оторгнутый огонь в чуждый ему воздух. Эти части будут стремиться вернуться назад, чтобы воссоединиться с родственным им огнем. Если мы положим эти части огня на чаши весов, они окажутся весомыми, причем бóльшая по количеству часть будет более тяжелой, чем меньшая. То же самое происходит, когда мы стоим на поверхности Земли и отделяем от нее части землеподобных тел, насильственно вводя их в чуждую им среду воздуха. Поэтому то, что представляется легким или тяжелым в одном месте, может оказаться противоположным в другом. «Но одно остается верным для всех случаев: стремление каждой вещи к своему роду есть то, что делает ее тяжелой, а направление, по которому она устремляется, есть низ, между тем как противоположное тому и другому и наименования носит противоположные» (63 E).

Итак, тяжесть есть проявление стремления родственных по своему (элементарному) составу веществ соединиться друг с другом. Огонь стремится соединиться с огнем, земля с землей и т. д. Формулируя это правило на более близком нам языке, мы можем сказать, что между одноименными элементами существуют силы притяжения. Таким образом, это правило представляет собою существенный шаг на пути к установлению принципа всемирного тяготения. Для того чтобы прийти к этому принципу, оставалось сделать еще один шаг: допустить, что силы притяжения существуют не только между одноименными по составу вещами, но вообще между любыми вещами, имеющими телесную природу. Этот шаг, однако, задержался на две тысячи лет: на пути между Платоном и Ньютоном встала аристотелевская физика с ее естественными местами и естественными движениями четырех элементов.

Другой интересный вопрос, касающийся физико-космологических представлений Платона, связан с проблемой вращения Земли вокруг своей оси. Считается, что первым ученым, предложившим заменить суточное вращение небесного свода вращением Земли вокруг оси, был ученик Платона Гераклид Понтийский. Однако намек на эту идею имеется уже в «Тимее» Платона. Изложив свои соображения о движении неподвижных звезд и планет (причем неподвижным звездам он приписал два движения: единообразное вращение в одном и том же месте и поступательное движение, подчиненное круговращению тождественного, т. е. небесного свода), Платон переходит к Земле.

«Земле же, кормилице нашей, он определил крутиться вокруг оси, проходящей через Вселенную, и поставил ее блюстительницей и устройчицей дня и ночи как старейшее и почтеннейшее из божеств, рожденных внутри неба» (40 В—С).

Фраза эта вызвала множество противоречивых комментариев. В основном споры шли вокруг слова, переданного в переводе глаголом «крутиться». В рукописных списках «Тимея» это слово читается по-разному: ἑλλομένην или εἰλλομένην. В обоих случаях — это редкое слово, и мы могли бы заподозрить здесь искажение оригиналь-

ного текста, если бы у Аристотеля не оказалось комментария именно к этому самому месту. А именно, в 13-й главе II книги трактата «О небе», где излагаются различные мнения о положении и движении Земли, мы встречаем такую фразу:

«Наконец, некоторые полагают, что она хотя и находится в центре, но крутится (*ἑλκεσθαι*) и движется (*κινεῖσθαι*) вокруг оси, протянутой насквозь через Вселенную», как написано в «Тимее» (II, 13.293 b 30—32).

Что же хотел сказать Платон, заявляя, что Земля «крутится» вокруг оси? Ведь всего несколькими строками выше он говорил о «круговращении тождественного», в котором участвуют неподвижные звезды. Между этими двумя утверждениями имеется явное противоречие, которое вряд ли могло быть допущено Платоном, если только он не придавал глаголу «крутиться» особого значения. Среди различных гипотез, выдвигавшихся для устранения этого противоречия, мы отметим, как наиболее остроумную, гипотезу Корнфорда, высказанную в книге, на которую мы уже ссылались выше²⁰. Гипотеза эта состоит в следующем.

Кругообразное движение является основным и единственным движением космоса как единого живого организма, имеющего строго сферическую форму. Об этом Платон пишет в следующих выражениях:

«Ибо такому [т. е. строго сферическому] телу из семи родов движения он [Демидург] уделил соответствующий род, а именно тот, который ближе всего к уму и разумению. Поэтому он заставил его единообразно вращаться в одном и том же месте, в самом себе, совершая круг за кругом» (34 A).

Но это единообразное движение присуще космосу в целом, включая и небесный свод, и находящуюся в центре Землю. А раз так, то никакого суточного движения Неба по отношению к Земле не могло бы иметь места — если бы Земля не оставалась по каким-то причинам неподвижной. И вот Корнфорд предполагает, что вращение Земли вокруг оси, о котором пишет Платон, употребляя глагол *ἑλκεσθαι*, это вращение, направленное в противоположную сторону по отношению к круговращению космоса в целом и, таким образом, нейтрализующее это

последнее. В результате комбинации этих двух круговых движений Земля фактически остается неподвижной.

Несмотря на остроумие гипотезы Корнфорда, неоспоримых аргументов в ее пользу привести не удастся. Поэтому в целом этот вопрос остается открытым²¹.

Примечания

1. Из общей массы обширной литературы, в которой с тех или иных позиций излагаются космологические воззрения пифагорейцев, мы укажем лишь несколько наиболее фундаментальных сочинений: *Boeckh A.* Philolaos des Pythagoräers Lehren nebst den Bruchstücken seines Werkes. Berlin, 1819; *Ritter H.* Geschichte der pythagoreischen Philosophie. Berlin, 1826; *Zeller E.* Die Philosophie der Griechen in ihrer geschichtlichen Entwicklung. Th. I, H. 1, 5. Aufl. Leipzig, 1892, S. 279—499; *Frank E.* Plato und die sogenannten Pythagoreer (Ein Kapitel aus der Geschichte des griechischen Denkens). Halle (Saale), 1923, (2. Aufl., 1962); *Burkert W.* Weisheit und Wissenschaft: Studien zu Pythagoras, Philolaos und Platon. Nürnberg, 1962; *Guthrie W. K. C.* A History of Greek Philosophy. Cambridge, 1962, vol. 1, p. 146—340.
2. Здесь и далее цитаты из «Метафизики» Аристотеля даются в основном по изданию: *Аристотель.* Соч.: В 4-х т., т. 1, М., 1975.
3. *Теон Смирн.* Ed. Hiller, Leipzig, 1878, p. 93.
4. По поводу соотношения времени и беспредельного у пифагорейцев см.: *Guthrie W. K. C.* Op. cit., p. 336—340.
5. *Vernant J.-P.* Hestia-Hermès sur l'expression religieuse de l'espace et du mouvement chez les Grecs («Mythe et pensée chez les grecs»). Paris, 1971, vol. I, p. 124—170).
6. О пифагорейской теории музыки см. статью: *Van der Waerden B. L.* Die Harmonielehre der Pythagoreer. — *Hermes*, 1943, Bd. 78, S. 163—199. (рус. пер. этой статьи помещен в качестве приложения в книге: *Van der Варден Б. Л.* Пробуждающаяся наука. М.: Физматгиз, 1959); см. также: *Лосев А. Ф.* Античная музыкальная эстетика. М.: Музгиз, 1960, с. 16—32.
7. *Zeller Ed.* Die Philosophie der Griechen in ihrer geschichtlichen Entwicklung. Th. I, H. 1, 5. Aufl. Leipzig, 1892, S. 432.
8. *Kranz W.* Kosmos als philosophischer Begriff in frühgriechischer Zeit. — *Philologus*, 1938/1939, Bd. 93, S. 430—448.
9. *Секст Эмпирик.* Соч.: В 2-х т., т. 1. М., 1975, с. 79.
10. *Heath T. L.* Aristarchus of Samos, the Ancient Copernicus. Oxford, 1913, p. 107.
11. Цитаты из Платона даются нами по изданию: *Платон.* Соч.: В 3-х т. М., 1968—1972.
12. Возможно, что две указанные версии не противоречат друг другу, так как открытие несоизмеримости могло быть сделано в ходе изучения правильных пятиугольников, из которых со-

- стоит додекаэдр (*Heller S.* Die Entdeckung der stetigen Teilung durch die Pythagoreer. — *Abhandlungen der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin, Klasse für Mathematik, Physik und Technik*, 1958, N 6).
13. Еще большее значение придется астрономии в последнем диалоге Платона — в «Законах», где она называется в числе трех предметов (наряду с арифметикой и искусством измерения, т. е. геометрией), знание которых, хотя бы в небольшой степени, обязательно для всех граждан государства (Законы, VII, 809 C—D, 817 E — 818 A, 822 A—C).
 14. По поводу формы блока (*σφρόδουλος*) делались разные предположения. В литературе термин *σφρόδουλος* встречается у Страбона (*Strabo*, II, 5, 6, C 113), который пользовался им для описания формы сегмента земного шара, заключенного между экватором и полярным кругом. Представляется вероятным, что в данном случае блок был подобен усеченному конусу, расширяющемуся кверху [см. рисунок, приведенный в комментариях к «Государству» на с. 644 1-й части 3-го тома Сочинений Платона (М., 1971)].
 15. Яростную критику учений, признающих «природу» причиной возникновения всех чувственно-воспринимаемых вещей, включая небесные светила и мир в целом, мы находим в последнем диалоге Платона — в «Законах» (Законы, 888D—890 A).
 16. *Cornford F. M.* Plato's Cosmology. London, 1937.
 17. См. напр.: *Dicks D. R.* Early Greek Astronomy to Aristotle. Bristol, 1970.
 18. *Лосев А. Ф.* Античный космос и современная наука. М., 1927. *Он же:* История античной эстетики. Софисты, Сократ, Платон. М., 1969, с. 607—615.
 19. *Цицерон.* О государстве, I, 14.
 20. *Cornford F. M.* Op. cit. с. 130.
 21. См. об этом: *Martin T. H.* Etudes sur le Timée, vol. II. Paris, 1941, p. 88; *Heath T. L.* Aristarchus of Samos. Oxford, 1913; *Burdach K.* Die Lehre des Platonischen Timaios (40 B) von der Kosmischen Stellung der Erde. — *Neue Jahrbücher für das klassische Altertum*, 1922, Bd. 49, S. 254—278; *Cherniss H.* Aristotle's Criticism of Plato and the Academy, App. VIII. N. Y., 1944, p. 557—558.

Греческая атомистика

Глава первая

Проблема возникновения атомистики

Вечной загадкой в истории науки остается проблема происхождения атомистического учения. Генезис космологических систем ранних греческих мыслителей ясен: пити, связывающие эти системы с космогоническим мифотворчеством донаучного периода, легко различимы. С атомистикой дело обстоит совсем по-другому, поскольку источником атомистических представлений не могла быть ни греческая, ни какая-либо иная мифология. Атомистика — в любой ее форме — это, в первую очередь, теория микроструктуры мира, т. е. учение о том, из каких структурных элементов и каким образом построены вещи. Эти структурные элементы предполагаются лежащими за пределами нашего восприятия: они невидимы и неслышимы и познаются лишь путем логических рассуждений. Подобная проблематика качественно отлична от любых мифологических построений. Все спекуляции по поводу происхождения и устройства мира мифологическое мышление осуществляет с образами, относящимися в принципе к сфере конкретных чувственно-воспринимаемых объектов. Теоретические умозаключения о внутренней структуре мира вещей и объяснение с помощью этой структуры воспринимаемых нами свойств каждой вещи — все это свидетельствует о достаточно высоком уровне научного мышления. Первые примитивные зачатки такого подхода мы обнаруживаем у Анаксимена, в более развитом виде он наличествует в концепциях Эмпедокла и Анаксагора, но лишь в атомистике этот подход принял ту форму, которая, по сути дела, осталась неизменной на протяжении всей последующей истории естествознания.

Античные источники, в частности Аристотель, подтверждают предположение, что греческая атомистика возникла в качестве попытки решения определенных теоретических проблем, вставших перед мыслителями на ранней стадии развития науки. Согласно изложению Аристотеля, Левкипп пришел к своей концепции, стремясь преодолеть трудности, возникшие в связи с парменидовским анализом понятия бытия. Если бытие вечно и неизменно, не может ни возникнуть, ни уничтожиться и всегда остается равным самому себе, то как согласовать с этой точкой зрения показания наших органов чувств? Это можно сделать, предположив, что бытие не едино, а состоит из множества форм или фигур, разделенных пустотой, которая, вопреки Пармениду, существует, хотя и не может считаться бытием в собственном смысле слова. Эти фигуры, которым, помимо свойств парменидовского бытия — неделимости, вечности, неизменяемости и т. д., Левкипп приписал свойство вечного движения, получили наименование атомов, т. е. неделимых (точнее — нерассекаемых). Носясь в пустоте, атомы сталкиваются между собой и воздействуют друг на друга. Сцепляясь и образуя более или менее устойчивые соединения, они порождают видимые нами вещи. Аристотелевская трактовка возникновения атомистики принимается в настоящее время большинством историков науки и философии, ибо никакой разумной альтернативы этой трактовке имеющиеся в нашем распоряжении источники не содержат.

Это означает, что греческая атомистика была разработана в качестве решения вполне определенной научно-философской проблемы, возникшей в V в. до н. э., и явилась, таким образом, порождением совершенно конкретной исторической ситуации. То, что она предвосхитила важнейшую идею позднейшего естествознания, нашедшую блестящее подтверждение в развитии физико-химических наук недавнего времени, можно считать в значительной степени случайностью, подобной другим случайностям, примеры которых не столь уж редки в истории науки. Иначе говоря, сходство античной атомистики и атомистики нового времени является чисто внешним сходством, во многом обусловленным общностью термина «атом»,

применяемым в первом и втором случаях для обозначения понятий, по сути дела принципиально различных. Корни атомистики Левкиппа—Демокрита не имеют ничего общего с теми мотивами, которые привели науку к атомной теории в ее нынешнем виде.

Подобная точка зрения разделяется многими исследователями, и на первый взгляд она кажется достаточно убедительной. Но при более глубоком размышлении она начинает вызывать сомнения. Прежде всего, остается необъясненной та роль, которую атомистическая концепция играла на протяжении всей истории многовековой европейской культуры. Уже в эпоху Левкиппа и Демокрита зачатки атомистических представлений, зародившихся параллельно и независимо друг от друга, обнаруживаются в учении Эмпедокла и, по-видимому, в пифагорейской школе, причем в этих случаях они уже не имеют прямой связи с парменидовским учением о бытии.

Хорошо разработанную атомистическую концепцию, существенно отличную от демокритовской, мы находим в «Тимее» Платона. Что касается атомистики Демокрита, то, спустя два столетия, она пережила второе рождение, став теоретической базой эпикурейства — одного из наиболее влиятельных и популярных духовных течений эпохи эллинизма. Парменидовская проблематика к этому времени давно уже утратила свою актуальность; другие философские системы (Анаксагора, Эмпедокла), возникшие одновременно с атомистикой Левкиппа, стали достоянием доксографов, атомистическое же учение продолжало жить и развиваться, обогащаясь новыми мотивировками и обоснованиями, как об этом свидетельствует хотя бы знаменитая поэма Лукреция. Спустя много столетий, в эпоху позднего средневековья и в начале нового времени, появление новых прогрессивных тенденций в науке неизменно сопровождалось обращением к античной атомистике. Джордано Бруно, Гассенди, Бойль, Ньютон, Ломоносов, Бошкович развивали и модифицировали атомистическое учение, делая это в каждом случае соответственно задачам и потребностям своего времени, причем все это задолго до того, как существование атомов стало экспериментально обоснованным фактом. По самым поразительным в истории атомистических учений было, по-

жалуй, то, что отнюдь не одна только Греция может считаться родиной атомистики: зарождение сходных представлений можно проследить в нескольких культурных ареалах земного шара, причем в наиболее развитой форме они выступили в некоторых философских системах (ньяйя, вайшешика) древней Индии. Наряду с чертами неожиданного сходства в индийской и греческой атомистике обнаруживаются также весьма характерные различия; и особенно существенным, с точки зрения рассматриваемой нами проблемы, было то, что духовные тенденции, приведшие к появлению подобных систем в Индии, нисколько не напоминали ситуацию, возникшую в греческой философии около середины V в. до н. э. Любые попытки объяснить параллельное возникновение атомистических учений в этих двух странах наличием прямых или опосредствованных культурных влияний остались безуспешными.

Суть проблемы мы можем резюмировать следующим образом. Атомистические концепции создавались в разное время и в различных условиях для решения несходных теоретических задач. Несмотря на различие и специфический характер (в каждом случае) этих задач, для их решения привлекались представления, имевшие некую фундаментальную общность. Чем это объясняется? Не относятся ли представления о том, что вещи состоят из мельчайших, далее неделимых и не воспринимаемых нашими органами чувств частиц, к своего рода архетипам научного мышления? Или, может быть, многовековой жизненный опыт человека способствовал возникновению определенных психологических предпосылок, облегчавших появление указанных представлений? Не существует ли языковых данных, которые позволили бы пролить свет на эту проблему?

В качестве предварительной точки опоры обратимся к хорошо известному в доксографической литературе чувственному образу пылинок, носящихся в солнечном луче, которым пользовался Демокрит (а может быть еще и Левкипп), чтобы дать наглядное представление о движении атомов в пустом пространстве. Вот что пишет по этому поводу Аристотель:

«Из атомов, имеющих бесконечное число форм, шарообразные он [Демокрит] называет огнем и душою; они

подобны так называемым пылинкам, носящимся в воздухе и видимым в луче, пропускаемом через окно» (Арист., О душе, А 2.404 а 1—4)¹.

Этот образ оживленно обсуждается комментаторами Аристотеля — Симпликием, Фемистием, Филопоном и другими. Причем они единодушно подчеркивают, что не сами пылинки Демокрит считает атомами, но еще более мелкие и невидимые тельца, которые ведут себя подобно этим пылинкам. Пылинки, пляшущие в солнечном луче, являются, таким образом, как бы моделью движения атомов в пустоте. Правда, у некоторых авторов поздней античности (Феодорета, Иеронима)² мы находим противоречащие этому утверждения, согласно которым Демокрит прямо отождествлял пылинки с атомами. Принято считать, что эти утверждения искажают мысль Демокрита и основаны на недоразумении. Нам представляется, однако, что это недоразумение имеет не столь уж тривиальный характер. Весьма интересен в этой связи один, восходящий, по-видимому, к Галену, текст, приводимый арабским врачом Ибн аль-Матраном (умер в 1191 г.) в сочинении «Сад врачей и долина разумных». В этом тексте, на который недавно обратил внимание немецкий исследователь Г. Штромайер³, содержится своеобразное изложение доктрины Демокрита, основанное на образе пылинок, видимых в солнечных лучах. В русском переводе это место выглядит примерно так:

«Утверждение Демокрита, а это автор [теории] мельчайшей пыли и неделимых частиц, [состоит в том, что] он говорит, что тела составлены из мельчайшей пыли пылей, рассеянной в воздухе и видимой в солнечных лучах. [Один] из доводов в пользу этого — то, что если человек поместил себя [в них] и почесал свое тело, то от него подымается подобная пыль, снимающаяся с кожи, так что кожа будет сдираться, если чесание продолжается. Он сказал, что именно это сдирание из-за уменьшения [кожи] является разрушением здания тела на неделимые частицы».

Штромайер полагает, что этот текст следует рассматривать как более или менее точную цитату из Демокрита. В этом случае важность приведенного фрагмента была бы очевидной: это означало бы, что мы, наконец, натолкну-

лись на подлинный демокритовский текст, посвященный обоснованию атомистического учения. Других таких текстов в нашем распоряжении до сих пор не было.

Если это так, то отождествление атомов с пылинками не было позднейшей вульгаризацией атомистического учения, а принадлежало (вопреки Аристотелю и его комментаторам) самому Демокриту. Разумеется, речь идет о пылинках исключительно мелких (о чем и свидетельствует выражение «пыль пыли», содержащееся в арабском переводе), но все же таких, которые в определенных условиях могут быть замечены нашим глазом. Штрамайер склонен допустить, что это отождествление было одним из пунктов, отличавших теорию Демокрита от позднейших эпикурейских концепций: в известном месте поэмы Лукреция прямо указывается, что пылинки являются конгломератами, состоящими из многих и даже, может быть, очень многих атомов (О прир. вещ., II, 107—113). Точка зрения Демокрита была, с одной стороны, более примитивной, а с другой — в большей степени, чем мы были склонны предполагать, опирающейся на данные повседневного опыта.

Мы, однако, не можем принять интерпретацию Штрамайера. Нам представляется, что приведенный выше отрывок был не цитатой из самого Демокрита, а достаточно вольным истолкованием какого-то демокритовского текста, основной темой которого был образ пылинок, пляшущих в солнечном луче. Значение этого текста состоит не в том, что он сколько-нибудь точно передавал соображения Демокрита (этого-то как раз не было), а в том, что в нем отразились некоторые общие представления, источником которых был повседневный опыт человека. Эти представления, в свою очередь, явились одной из тех предпосылок, без которых атомистическое учение не могло бы возникнуть

Образ пыли (праха, пепла) — это образ, который скорее всего может натолкнуть человека на представление о том, что вещи (включая самого человека) состоят из мельчайших, едва видимых, а чаще всего и вовсе невидимых частиц. Пыль есть нечто, состоящее из этих частиц, их скопление, их множество — иначе она не мыслится. Представление о пыли включает в себе два про-

тивоположных и в то же время взаимосвязанных аспекта: аспект безмерного, не поддающегося исчислению множества и аспект исключительной, доходящей до невидимости малости этих частиц. В сущности, пылинки — это предельные, наименьшие объекты, с которыми приходилось иметь дело человеческому опыту до изобретения лупы или микроскопа. Оба указанных аспекта широко отражены в фольклоре различных народов, чему можно найти много примеров. Об этом свидетельствует хотя бы гомеровское сравнение «ὅσα ψαμθός τε κόνις τε» — «сколько песку и пыли» (Ил, IX, 385), которое употребил Ахиллес в качестве образа несметного множества. В то же время, желая подчеркнуть ничтожность, миниатюрность каких-либо вещей, их сравнивали с пылинками. Вспомним известную фразу библейского пророка Исайи:

«Вот народы — как капля из ведра и считаются как пылинки на весах. Вот, острова, как порошок, поднимает Он». (Кн. прор. Исайи, 40, 15) ⁴.

Но пыль и прах, это то, во что превращаются в конечном счете все вещи, истлевающая, высыхая или сгорающая. Не значит ли это, что вещи в сущности состоят из праха? Все бренное, все, подверженное смерти и гибели, есть прах и пыль. Не составляет исключения в этом смысле и человек, вернее — человеческое тело. Пока оно одушевлено, оно кажется чем-то цельным и единым: оно живет, движется, мыслит, радуется и страдает. Но как только душа покидает тело, последнее распадается на составляющие его пылинки и порошинки, становится прахом и перстью (старинное русское слово). Этот первоначальный дуализм души и тела, бессмертного божественного начала и бренной плоти, состоящей из праха, свойствен любому религиозному мировоззрению, причем в его основе лежит повседневный опыт человека. У греков этот дуализм нашел наиболее яркое выражение в орфических и пифагорейских концепциях с их идеями бессмертия души и метемпсихозы. Атомистический материализм Левкиппа—Демокрита представлял собой радикальную попытку преодолеть этот дуализм.

Дуалистическое мировоззрение приписывает душе активность, способность двигаться и приводить в движение. Пыль, персть, из которых состоит тело, пассивны, инер-

тны, сами по себе неподвижны. Видимое движение пылинок самим этим пылинкам не присуще; это движение вызывается посторонними агентами — будь то душа, ветер, или дыхание, исходящее из наших уст (а это тоже проявление души!). Устранив дуализм тела и души, атомисты придали мельчайшим частицам праха — атомам — способность двигаться; это движение спонтанное, беспорядочное, не зависящее ни от чего: оно подобно движению пылинок, носящихся в лучах солнца. Разумеется, не все атомы наделены этой способностью в равной мере. В наибольшей степени она присуща атомам души; не случайно, говоря именно об этих атомах, Аристотель вспоминает образ пляшущих пылинок. Но это отличие количественное, а не качественное; по сути же дела душа, согласно Левкиппу и Демокриту, состоит из атомов совершенно так же, как и все прочие тела; она столь же бrenна и переходяща, как и они; иначе говоря, она низводится на уровень пыли и праха. Это было, по-видимому, едва ли не основной причиной, почему с такой ненавистью относились к атомистике сторонники теологического мировоззрения в более позднюю христианскую эпоху.

В греческом языке для обозначения пыли (праха) имелось слово ἡ κόμης (или κοίμη). Производных от этого слова, которые соответствовали бы русским «пылинка», «порошишка» или немецкому Stäubchen, мы не знаем. Говоря в связи с атомами о пылинках, греческие авторы пользовались словами τὰ ἕσματα (Аристотель в приведенной выше цитате, Симпликий, Фемистий), τὰ ψηγάτια («песчинки» — Филопон) или τὰ σωματία («тельца» — Софоний). Наиболее употребительным из этих существительных в применении к пылинкам было первое — ἕσματα, происходившее от глагола ἕωω — скребу, чешу, который, в свою очередь, восходил к индоевропейскому корню *kes*⁵. Следовательно, точное значение слова ἕσματα — оскребки, очески (очень точное обозначение именно тех пылинок, которые мы видим пляшущими в солнечном луче!). Что касается существительного κόμης, то оно связано с другим глаголом *κῶω*, имевшим, впрочем, близкие по смыслу значения: царапаю, соскребываю, соскабливаю.

Мы останавливаемся на этом так подробно потому, что весь этот комплекс семантических оттенков нали-

чувствует в приведенной выше, якобы демокритовской цитате, содержащейся в сочинении Ибн аль-Матрана. Хотя, вопреки Штрамайеру, мы убеждены, что Демокрит не отождествлял пылинки с атомами, несомненно, что в основе этой цитаты лежал какой-то демокритовский текст. По-видимому, подымающиеся пылинки, когда человек начинает чесать свою кожу, были в данном случае лишь наглядной аналогией, помогающей уяснить, что человеческое тело, как и все прочие вещи, состоит из атомов. И, хотя Демокрит находился уже на той стадии развития теоретического мышления, когда подобные аналогии перестали иметь доказательную силу, образ пылинок, пляшущих в лучах солнца, мог для него (или для его учителя Левкиппа) послужить своего рода психологическим трамплином при выработке им атомистического учения, в особенности тех аспектов этого учения, которые были связаны с представлением о вечном и непрекращающемся движении атомов, как бы непрерывно «трясущихся» в пустом пространстве⁶.

Разумеется, переход от наглядных представлений о пыли и прахе и от чувственного образа пылинок в лучах солнца к развернутой атомистической концепции строения вещества не мог быть прямым и непосредственным. Этот переход мог быть осуществлен лишь достаточно развитым теоретическим мышлением в процессе решения каких-либо теоретических задач. При этом должны были быть обоснованы такие существенно важные для атомистики положения, как положение о неизменности и дальнейшей неделимости мельчайших структурных единиц телесных вещей. О задачах, которые пришлось решать создателям классической греческой атомистики в связи с парменидовским учением о бытии, мы уже говорили выше. Другой путь к атомистике пролегал через учение об элементах. Этот путь следует признать наиболее естественным, учитывая универсальность представлений об элементах как о неких первичных сущностях, определяющих все многообразие мира вещей и явлений.

В греческой философии этот путь был намечен в учении Эмпедокла с его четырьмя «корнями» всего сущего: огнем, воздухом, водой и землей, которые вступали в раз-

личные комбинации, давая более сложные тела (в частности, различные ткани живого организма), причем — как мы увидим ниже — механизм образования этих тел мыслился Эмпедоклом как соединение в соответствующих пропорциях мельчайших частичек основных элементов. Недаром в книгах по истории химии Эмпедокл обычно квалифицируется в качестве прародителя химической науки. Правда, атомизм Эмпедокла еще крайне примитивен: ни о форме этих мельчайших частиц, ни об их свойствах (в частности, о свойстве делимости или неделимости) у него ничего не говорится. Позднее Аристотель воспримет концепцию четырех элементов Эмпедокла (добавив к ним пятый — эфир), но ликвидирует, однако, имевшиеся в ней слабые зачатки атомизма. Единственный намек на идею атомизма в аристотелевской физике мы найдем в утверждении, что при безграничном делении частицы какого-либо элемента можно, в конце концов, дойти до таких ничтожно малых ее долей, которые при дальнейшем делении уже потеряют свойства исходной частицы. Эти мельчайшие доли, еще сохраняющие свойства соответствующего элемента, будут позднее названы «минимами» (*minima*)⁷. Разумеется, представление о «минимах» может рассматриваться лишь как слабый намек на идею атомистики.

Связь атомистической идеи с концепцией четырех элементов была гораздо более плодотворным образом осуществлена в физическом учении Платона, изложенном в «Тимее». При этом Платон отталкивался не столько от Эмпедокла, сколько от пифагорейских представлений о связи между элементами и правильными многогранниками. Мы ничего не знаем о том, как мыслилась эта связь самими пифагорейцами (намек на нее можно найти в одном из фрагментов, приписываемых Филолаю)⁸; возможно, что эта связь не имела у них отношения к атомистической идее в собственном смысле слова, а скорее носила характер полумистического соответствия — вроде того соответствия, которое пифагорейцы устанавливали между числами и такими понятиями, как дружба, справедливость и т. д. Но у Платона эти представления были использованы (возможно, не без влияния Демокрита) для разработки чисто физической атомистики, которую

можно считать наиболее совершенной формой атомистического учения в античной науке.

В пользу нашего утверждения о том, что самым естественным путем к атомистике был путь, который шел через учение об элементах, свидетельствует также история индийской философии. Наиболее раннее систематическое изложение индийской атомистики содержится в Вайшешика-сутре, приписываемой легендарному мудрецу Канаде, основателю одной из шести ортодоксальных систем брахманизма — системы вайшешика. О жизни и деятельности самого Канады мы ничего не знаем; время возникновения Вайшешика-сутры относится большинством исследователей индийской философии к III—I вв. до н. э. Надо, однако, учесть, что индийские сутры возникли в своем окончательном виде не сразу; с течением времени они совершенствовались и дополнялись, становясь, таким образом, результатом творчества многих поколений⁹.

Изучение Вайшешика-сутры позволяет обнаружить в ней три комплекса идей, разрабатывавшихся предположительно в разное время: учение о категориях; учение об элементах; атомистика в собственном смысле слова (мы не касаемся этических и теологических аспектов системы вайшешика). Представление о нескольких элементах, лежащих в основе мира вещей, было общим для всех философских систем древней Индии и восходило еще к Упанишадам. Расхождения в этом вопросе сводились к числу элементов (колебавшемуся от трех до пяти) и к их выбору. Вайшешика-сутра постулирует существование пяти элементов, относящихся к категории субстанций, или физических реальностей (*dravya*). Четыре из них имеют атомистическую структуру; это — земля, вода, огонь и воздух (или ветер). Пятый элемент, акаша (*ākāśa*), обычно сопоставляемый с эфиром, не распадается на атомы; это всепроникающий элемент, непрерывно заполняющий все пространство. Само пространство, а также время, душа и манас (разум) относятся к бестелесным субстанциям

Прежде всего обращает на себя внимание то, что набор элементов в системе вайшешика внешне совпадает с аристотелевским, И там и здесь особую роль играет пятый эле-

мент, хотя роль эта в обеих системах различна. Однако основное расхождение с физикой Аристотеля состоит в том, что Вайшешика-сутра постулирует конечную делимость четырех традиционных элементов, причем пределом их делимости являются мельчайшие частицы — атомы (на санскрите — *рага-тāṇṇу*). Сама сутра никак не обосновывает существование неделимых частиц; такие обоснования мы находим в некоторых позднейших комментариях. Вот пример такого обоснования, содержащийся в одном из комментариев к Ньяйя-сутре (учение ньяйя присоединялось в основном к атомистической концепции вайшешика):

«Например, если мы будем делить на части комки земли, то [эти части] будут становиться все меньше и меньше. И там, где этот ряд все уменьшающихся [частей] придет к концу, поскольку ничего меньшего уже быть не может, то это [наименьшее] мы называем атомом (*рага-тāṇṇу*). Если бы разделение на части могло продолжаться бесконечно, то из этого следовало бы, что солнечная пылинка была бы безмерно велика по числу [составляющих ее частиц], по величине и по весу. Тогда уже нельзя было бы сказать: «Солнечная пылинка имеет такую-то величину, ее вес такой-то и она образована из соединения такого-то числа атомов». Почему? Ибо, как Гималаи состоят из скопления многочисленных атомов, будучи безмерны по числу [этих атомов], по величине и по весу, так при бесконечной делимости это же самое имело бы место и для солнечной пылинки» (*Nyāyavārttikam*, p. 510, 5—15)¹⁰.

Итак, допущение бесконечной делимости необходимо приводит к признанию относительности большого и малого. Этот вывод, который в Греции был бестрепетно принят Анаксагором, представлялся автору данного комментария недопустимым. Приведенная цитата показывает, что обоснование атомистической структуры вещества базировалось у индийских мыслителей на соображениях, существенно отличных от соображений Левкиппа, у которого основные свойства атомов — неделимость, неизменность, бескачественность — непосредственно вытекали из парменидовского учения о бытии. Индийская атомистика исходила из других предпосылок. В частности, атомы

четырёх элементов, согласно учению вайшешика, отнюдь не были бескачественными. Они обладали теми же качествами, которые были присущи соответствующим элементам. Так, атомам земли, как и самой земле, присущи четыре качества — запах, вкус, цвет и осязательность (последнее качество включало в себя также и теплоту). Вода обладает тремя качествами — вкусом, цветом и осязательностью, огонь — двумя, цветом и осязательностью, и, наконец, воздух только одним — осязательностью. Любопытно, что звук не приписывался ни одному из этих четырёх элементов: он считался исключительной принадлежностью пятого, непрерывного элемента — акаши (эфира). Никакими другими свойствами этот элемент не характеризовался.

В отличие от атомов Левкиппа—Демокрита, атомы в учении вайшешика не являются абсолютно неизменными. Атом одного элемента не может перейти в атом другого элемента, но в каких-то пределах его свойства могут изменяться под действием внешних условий. В качестве примера такого изменения индийские тексты указывают на то, что происходит с глиняным сосудом при обжигании: из серого он становится красным. Это объяснялось изменением цвета атомов земли под действием жара.

В учении Левкиппа—Демокрита каждому отдельному атому приписывается определенная и притом неизменная геометрическая форма; только атомы огня считались шарообразными, в остальном же форма атомов не имела непосредственной связи с элементами. Вайшешика-сутра называет атомы сферическими (*paṅṁāṇḍalāḥ*), и, хотя это утверждение подвергалось впоследствии самым различным интерпретациям¹¹, ясно, во всяком случае, что вопрос о форме атомов не играл в индийской атомистике сколько-нибудь существенной роли. Далее, из атомов образуются своего рода молекулы, состоящие из двух или трех атомов различных элементов, порождая, таким образом, вторичные, неэлементарные вещества.

Наконец, в отличие от атомистики Левкиппа—Демокрита, учение вайшешика не считает движение свойством, изначально присущим атомам: сами по себе атомы пассивны и приходят в движение лишь под действием внешних нематериальных факторов,

Из всего изложенного с очевидностью следует, что в то время как у атомистики Левкиппа—Демокрита не было непосредственной связи с представлениями древних греков об элементах, атомистику вайшешика можно рассматривать как неотъемлемую часть и дальнейшее развитие учения об элементах. Поэтому точка зрения, согласно которой учение об элементах было наиболее ранней составной частью системы вайшешика, представляется нам убедительной. В дальнейшем это учение было дополнено атомистической концепцией, зачатки которой мы обнаруживаем и в других философских системах того времени (адживака, джайна), а в период окончательного оформления системы была произведена классификация категорий бытия¹².

Возвращаясь в Грецию, мы хотим остановиться еще на одном варианте развития атомистических представлений, который, однако, оказывается мнимым. Это так называемый математический атомизм, обычно связываемый с ранними пифагорейскими представлениями. Мнимым же он оказывается не потому, что он был бесперспективен, а потому, что он явился плодом воображения некоторых исследователей недавнего времени. По мнению этих исследователей, пифагорейцами была развита своеобразная атомистическая концепция, в которой роль первичных элементов всего сущего играли математические единицы, одновременно рассматриваемые как геометрические точки и как физические частицы, обладавшие пространственной протяженностью. Основанием для подобной трактовки пифагорейского учения служат следующие свидетельства Аристотеля:

«Во всяком случае и у них, по-видимому, число принимается за начало и в качестве материи для вещей и в качестве выражения для их состояний и свойств» (Метаф., I, 5.986 а 15—17, здесь и далее перев. А. В. Кубицкого).

«Равным образом пифагорейцы признают одно — математическое число, только не с отдельным бытием но, по их словам, чувственные сущности состоят из этого числа: ибо все небо они устраивают из чисел, только у них это не числа, состоящие из [отвлеченных] единиц, но единицам они приписывают [пространственную] величину» (Метаф., XIII, 6.1080 в 16—20).

«А что числа состоят из единиц, это принимают все, кто видит в едином элемент и начало вещей, за исключением одних [только] пифагорейцев; между тем пифагорейцы приписывают им [пространственную] величину, как об этом было сказано раньше» (Метаф., XIII, 6.1080 b 30—33).

«Что же касается до того пути, которым подходят пифагорейцы, он, с одной стороны, имеет меньше трудностей — по сравнению с теми, о которых сказано раньше, а с другой — специальные другие. То, что они не приписывают числу отдельного существования, устраняет много невозможных последствий; но что тела у них составлены из чисел и что число здесь математическое — это вещь невозможная. Ведь и говорить о неделимых величинах неправильно, и [даже] если бы это было допустимо в какой угодно степени, во всяком случае единицы величины не имеют; а с другой стороны, как возможно, чтобы [пространственная] величина слагалась из неделимых частей? Но арифметическое число во всяком случае состоит из [отвлеченных] единиц; между тем они говорят, что число — это вещи; по крайней мере математические положения они прилагают к телам, как будто тела состоят из этих чисел» (Метаф., XIII., 8. 1083 b 8—19).

Пионером «атомистической» трактовки пифагорейского учения стал П. Таннери, точка зрения которого, сформулированная со свойственной этому исследователю прямотой и категоричностью, послужила поводом для большого числа последующих дискуссий.

«По учению пифагорейцев, — пишет Таннери, — точка есть единица, занимающая положение в пространстве или, другими словами, единица пространства. Из этого определения непосредственно вытекает, что геометрическое тело есть множественность, сумма точек, как число есть множественность, сумма единиц. . .

Не следует удивляться тому, что, несмотря на блестящее положение у них геометрических познаний, пифагорейцы придерживались этого ошибочного взгляда. . . в это время еще не могло существовать никакого отличия между геометрическим и физическим телом, а пифагорейцы представляли себе тела природы как совокупность физических точек»¹³.

Таким образом, положение «вещи суть числа» понималось пифагорейцами, по мнению Таннери, в том смысле, что «тела представляют собою суммы точек, а свойства их связаны со свойствами чисел, выражающих эти суммы»¹⁴.

Таннери полагал, что полемическое сочинение Зенона было направлено непосредственно против этого пифагорейского учения. Положение «вещи суть числа» Зенон выразил в терминах, более ясных для публики: «вещи суть множественность» (*πολλά ἐστὶ τὰ ὄντα*). Интерпретируемые таким образом аргументы Зенона, даже те, в которых обычно видят простые паралогизмы, становятся ясными и убедительными. Пифагорейская доктрина, основанная на отождествлении математических единиц с пространственно-протяженными точками, была разрушена. И если положение «вещи суть числа» продолжало считаться важнейшим принципом пифагорейского учения, то, по мнению Таннери, начиная со времен Филолая, в него стало вкладываться иное, чисто символическое значение. В то же время, атомистическая концепция пифагорейцев была преобразована и приведена в соответствие с прогрессом научной мысли Левкиппом и Демокритом.

Надо сказать, что интерпретация Таннери также имела успех и приобрела большую популярность в историко-философской литературе. Она нашла поддержку у Дж. Бернета¹⁵ и Ф. М. Корнфорда¹⁶, а в недавнее время у Рейвена¹⁷. Правда, Рейвен сопровождает ее изложение существенными оговорками, очевидно, учитывая ту критику в адрес «атомистической» интерпретации пифагорейского учения, которая содержалась в работах исследователей, не согласных с этой интерпретацией¹⁸. Впрочем, дадим слово самому Рейвену:

«Отрицательным результатом представления чисел в виде диаграмм [состоящих из точек] было то, что пифагорейцы, мысля числа пространственно протяженными и смешивая геометрическую точку с арифметической единицей, пытались вообразить, что и та и другая обладают величиной. Верно, что Аристотель при обсуждении взглядов более ранних мыслителей нередко оперирует с такими логическими следствиями из их доктрин, которые

ими никогда не высказывались и о которых они не подозревали; и несомненно, что [в последней из приведенных выше цитат из «Метафизики»] он, по крайней мере, отчасти, следует этой своей практике. Но [две предшествующие цитаты] не оставляют никакого сомнения в том, что пифагорейцы действительно допускали, даже если это допущение делалось ими в молчаливой форме [!], что единицы обладают пространственной протяженностью; и, когда мы переходим к рассмотрению парадоксов Зенона, мы убеждаемся в том, что эти парадоксы имеют наибольшую силу в качестве аргументов именно против этого допущения, а также против смешения точек с единицами»¹⁹.

И далее:

«В предыдущем параграфе мы видели, что именно имели в виду пифагорейцы, отождествляя конкретные предметы с числами: они имели в виду, что каждый из этих предметов состоит из определенного числа единиц—точек—атомов (units—points—atoms)»²⁰.

Наиболее детальную и основательную критику «атомистической» трактовки пифагореизма мы находим в недавней книге Д. Дж. Ферли, первая часть которой посвящена проблеме неделимых величин в ранней греческой философии²¹. Ферли показывает, что свидетельства Аристотеля о пифагорейском учении отнюдь не дают бесспорных аргументов в пользу «атомистической» трактовки Таннери—Рейвена и что в то же время эта трактовка очевидным образом противоречит другим аспектам пифагорейских воззрений, надежно подтверждаемым имеющимися в нашем распоряжении источниками. Соображения Ферли сводятся вкратце к следующему.

Из приведенных выше аристотелевских цитат следует, что пифагорейцы не отделяли числа от вещей, причем единицам, из которых состоят числа, они приписывали пространственную величину (*ἀλλὰ τὰς μονάδας ὑπολαμβάνουσιν ἔχειν μέγεθος* — XIII, 6.1080 b 19—20). В каком смысле понимали пифагорейцы это последнее положение, Аристотель нигде не разъясняет: то же относится и к содержавшемуся в начале этой же фразы утверждению, что пифагорейцы все небо (т. е. Вселенную) строили из чисел (*τὸν γὰρ ὅλον οὐρανὸν κατασκευάζουσιν ἐξ ἀριθμῶν* — там же, 18—19). Во всяком случае, Аристотель нигде не

говорит, что математические единицы отождествлялись пифагорейцами с точками пространства (основной тезис интерпретации Таннери). Переходя к критике пифагорейской концепции, Аристотель рассуждает следующим образом. Математические единицы не имеют величины и, следовательно, неделимы, у пифагорейцев же числа суть вещи, т. е. пространственно-протяженные величины; таким образом, пространственно-протяженные величины у них состоят из неделимых, что невозможно ($\mu\acute{\epsilon}\gamma\epsilon\theta\omicron\varsigma \delta\grave{\epsilon} \epsilon\grave{\iota} \acute{\alpha}\delta\iota\alpha\iota\rho\acute{\epsilon}\tau\omega\nu \sigma\upsilon\chi\eta\epsilon\iota\sigma\theta\alpha\iota \pi\acute{\omega}\varsigma$ — там же, XIII, 8. 1083 b 15—16). Это характерный образец аристотелевской критики. Стагирит исходит из своего представления о единицах (единицы — неделимые величины) и показывает несовместимость этого представления с пифагорейскими воззрениями. Но из других высказываний того же Аристотеля мы видели, что пифагорейцы приписывали единицам величину; откуда же следует, что они считали эти единицы неделимыми? Свидетельствами Аристотеля не подтверждается ни то, что пифагорейцы отождествляли математические единицы с точками пространства, ни то, что эти единицы были у них неделимы наподобие атомов. «Атомистическая» интерпретация Таннери—Рейвена из этих свидетельств никак не вытекает.

Далее Ферли переходит к сопоставлению предполагаемого атомизма пифагорейцев с другими аспектами их учения. Он отмечает три таких аспекта.

Аристотель указывает, что пифагорейцы усматривали много общих черт между числами и такими понятиями, как справедливость, удача, душа, ум, брак. Если интерпретировать учение пифагорейцев в том духе, что каждый предмет у них состоял из определенного числа единиц—точек—атомов, то сколько нужно взять этих единиц—точек—атомов, чтобы получить справедливость или брак? Одна постановка этого вопроса ставит под сомнение «атомистическую» интерпретацию пифагорейства. Представляется бесспорным, что в данном случае речь шла о каких-то числовых отношениях или пропорциях, с которыми пифагорейцы сопоставляли указанные понятия, а не очислах, состоящих из пространственных точек—атомов.

Особый интерес для пифагорейцев представляли не огромные множества единиц (с которыми неизбежно стал-

живается любая атомистика), а определенные конкретные числа, в особенности те, которые лежат в пределах первой десятки. Это объяснялось тем, что в своих числовых спекуляциях они оперировали не с множествами единиц—атомов, а с геометрическими формами и пропорциями.

Это же подтверждается и имеющимися у нас сведениями о ранней пифагорейской космогонии. Пифагорейцы описывали зарождение космоса как возникновение первичной единицы — монады, а когда последняя сложилась «то ли из плоскостей или из поверхности, или из семени, или из вещей, которые они затрудняются указать, сейчас же ближайшая часть беспредельного стала вовлекаться и ограничиваться действием предела» (Метаф., XIV, 3, 1091 а 15—18). После этого монада разделилась, образовав диадку, затем произошла триада и таким образом, последовательно, были порождены все числа натурального ряда ²². Ни малейшего намека на концепцию неделимых единиц—точек—атомов мы здесь не находим.

Аргументы Ферли представляются нам достаточно убедительными. Нет никакого основания полагать, что раннее пифагорейство было разновидностью атомистики — пусть даже в очень примитивной форме. Если в пифагорейской школе и возникали порой представления, имевшие внешнее сходство с атомистическими концепциями, то эти представления имели более позднее происхождение и создавались, по-видимому, уже под влиянием атомистики Левкиппа—Демокрита. Такие представления развивались, например, пифагорейцем IV в. до н. э. Эвритом, который, по словам Аристотеля, «устанавливал, какое у какой вещи число, это вот, например, — число человека, а это — число лошади; следуя примеру тех, которые приводят числа к форме треугольника и четырехугольника, он таким же образом копировал камешками формы животных и растений» (Метаф., XIV, 5. 1092 в 10—13).

Мы знаем также сообщение Симпликия, утверждающего, что пифагорейцы приписывали частицам огня форму пирамид (т. е. тетраэдров) ²³ — точка зрения, которую мы находим в атомистической теории, изложенной в «Тимее» Платона. Вполне возможно, что Симпликий имел в виду в данном случае именно «Тимея», полагая, что

в этом диалоге Платон изложил физическое учение пифагорейцев. Если же на самом деле какие-то пифагорейцы (может быть, тот же Тимей, если он был исторической личностью) развивали подобные воззрения, то это могло иметь место лишь в сравнительно позднюю эпоху, не слишком удаленную от времени написания платоновского «Тимея». Такого рода воззрения могли возникнуть лишь под влиянием атомистики Демокрита, а никак не предшествовать ей.

Общий вывод из всего вышеизложенного состоит в том, что пифагорейское учение не может рассматриваться в качестве ранней главы в истории греческой атомистики. Этим выводом, однако, не умаляется значение того обстоятельства, что некоторые аспекты этого учения, например, представление о роли противоположности предел — беспредельное, оказали существенное влияние на формирование идей, положенных в основу атомистической концепции Левкиппа—Демокрита.

Примечания

1. Лурье С. Я. Демокрит. Л.: Наука, 1970, № 200.
2. Лурье С. Я. Указ. соч., № 201, 202.
3. *Strohmaier G.* Demokrit über die Sonnenstäubchen. Ein neues Fragment in arabischer Überlieferung. — *Philologus*, 1968, В. 112, S. 1—19.
4. Комментируя это место, св. Иероним пишет: «Евреи говорят, что словом *dq* обозначается тончайшая пыль, которая уносится ветром и часто попадает в глаза; ее скорее чувствуют, чем видят. Этим словом обозначают мельчайшие и почти невидимые частички пыли; эти-то частицы, может быть, и называет Демокрит со своим Эпикуром атомами» (Лурье С. Я. Указ. соч., № 202).
5. См.: *Pokorny I.* Indogermanisches etymologisches Wörterbuch. Bern; München, 1959, S. 585—586.
6. Лурье С. Я. Указ. соч., № 312.
7. См.: *Зубов В. П.* Развитие атомистических представлений до начала XIX в. М.: Наука, 1965, с. 56—58.
8. DK 44, В 12. См. об этом; *Guthrie W. K. C.* A History of Greek Philosophy. Cambridge, 1962, vol 1, p. 266—273.
9. Литература об учении вайшешика указана в прим. 13 к Введению.
10. Этот отрывок взят нами из книги: *Frauwallner E.* Geschichte der indischen Philosophie. Die naturphilosophischen Schulen und das Vaiçeṣika — System. Salzburg, 1956, Bd. II.

11. Некоторые индийские исследователи трактуют термин «*paramāṇu*» как «безразмерность». См., напр.: *Chatterji J. Ch. Hindu Realism*. Allahabad, 1912: «*Paramāṇu* is absolutely without any magnitude. Its measure is *anu*, which is not the lowest degree of magnitude, i. e. a measure consisting of length, breadth and thickness, however minute, but it is of a totally opposite character».
12. Подобная схема возникновения системы вайшешика развивается Э. Фраувальнером (см.: *Frauwallner E.* Op. cit.).
13. *Таннери П.* Первые шаги древнегреческой науки. СПб., 1902, с. 239.
14. Там же, с. 240.
15. *Burnet J.* *Early Greek Philosophy*. 4th ed. London, 1945, p. 287—292.
16. *Cornford F. M.* *Mysticism and Science in the Pythagorean Tradition*. — *Classical Quarterly*, 1922, vol. 16, p. 137—150; 1923, vol. 17, p. 1—12.
17. *Raven J. E.* *Pythagoreans and Eleatics*. Cambridge, 1948; *Kirk G. S., Raven J. E.* *The Presocratic Philosophers*. Cambridge, 1957, p. 245—250.
18. *Heidel W. A.* *The Pythagoreans and Greek Mathematics*. — *American Journal of Philology*, 1940, vol. 61, p. 1—33; *Vlastos G.* *Review of J. E. Raven Pythagoreans and Eleatics*. — *Gnomon*, 1953, B. 25, S. 29—35.
19. *Kirk G. S., Raven J. E.* Op. cit., p. 246—247.
20. Там же, с. 249.
21. *Furley D. J.* *Two Studies in the Greek Atomists*. I. *Indivisible Magnitudes*. Princeton, 1967, p. 44—55.
22. См. гл. 5 данной работы («Оформление классической модели космоса»).
23. *Симпликий.* Комм. О небе, 621, 9.

Глава вторая

**Первые подходы
к атомистическим представлениям**

Из вышесказанного следует, что приоритет Левкиппа в создании атомистики бесспорен. Тем не менее, зачатки сходных представлений можно обнаружить и в других философско-физических учениях, создававшихся греческими мыслителями либо одновременно с атомистикой Левкиппа, либо в непосредственно предшествующую этому эпоху. И если бы даже Левкипп не существовал, атомистическое учение в том или ином виде все равно возникло бы, ибо к этому вело развитие всей греческой науки того времени.

Анаксимен

Все, что мы знаем об учении Анаксимена, говорит о том, что именно этого мыслителя следует считать основоположником ранней античной «физики». Причудливо фантастическая космогония Анаксимандра, вся ее грандиозность, была слишком многим обязана религиозно-мифологическим представлениям восточных соседей Греции. И хотя в итоге космогонического процесса, представившегося воображению Анаксимандра, возникал вполне рациональный мир, подчиняющийся числовым соотношениям и принципам симметрии и равновесия, в этой модели мира было еще слишком мало стимулов задуматься над проблемой, которая, по мнению Аристотеля, была основной проблемой физической науки. Это — проблема изменений и взаимопревращений окружающих нас реальных вещей. Такого рода изменения и превращения происходят у нас на глазах, они являются частью нашего повседневного опыта и любая попытка их объяснения приводит, в конечном счете, к другой проблеме — проблеме внутренней структуры изменяющихся вещей, которая в своей простейшей форме сводится к следующему вопросу: из чего состоят изменяющиеся и превращающиеся друг в друга вещи. А это — вопрос о вещественном первоначале (*ἀρχή*).

Первоначало, по Анаксимену, было конкретной чувственно-воспринимаемой стихией и в этом смысле подобным воде Фалеса или огню Гераклита. Но, в отличие от двух названных мыслителей, Анаксимен указывал и процесс, с помощью которого стихия, бывшая у него первоначалом, превращается в другие чувственно-воспринимаемые вещи. Это процесс сгущения и разрежения — конкретный физический процесс, с которым любой человек сталкивается в своем повседневном опыте. Конденсация пара и превращение его в воду (а пар, по представлениям греков, был тем же воздухом), замерзание воды и образование из него твердого льда, а с другой стороны, кажущееся превращение горящего пламени в воздух — вот одно направление этого процесса («путь вниз», если пользоваться терминологией Гераклита). Другое направление («путь вверх») предстает перед нами в процессах таяния льда, испарения воды, горении. То, что одно направление связано со сгущением, уплотнением, а второе — с разрежением, представляется очевидным фактом. Вопрос состоит в том, что именно здесь сгущается или разрежается, что является субстратом противоположно направленных процессов сгущения и разрежения. По мнению Анаксимена, это был воздух. Со свойственной греческим мыслителям смелостью Анаксимен распространил описанные выше превращения (воды с нашей точки зрения, воздуха — по мнению Анаксимена) на все происходящие в мире процессы, сведя их, в конечном счете, к сгущению или разрежению воздуха.

Анаксимен, однако, не сделал еще одного шага, который, с нашей точки зрения, явно был необходим. Воспринимая процессы сгущения и разрежения чисто феноменологически, он не поставил вопроса о том, что же происходит с воздухом, когда тот сгущается или разрежается. Ведь воздух при этом остается в основе своей воздухом, хотя и принимает другую форму: следовательно, в нем происходят какие-то изменения. Какие же именно?

По-видимому, Анаксимен еще не был подготовлен к тому, чтобы поставить этот вопрос. Но если бы он его и поставил, то ответ подсказывала уже сама этимология слов «плотный», «разреженный». Излагая доктрину Анаксимена, Феофраст пользуется терминами *μακρότης* (раз-

реженность), *πικρότης* (плотность), *ἀραιόβμενος* (разрезающийся, становящийся легче, тоньше), *πικροβμενος* (уплотняющийся). Вероятно, это была терминология и самого Анаксимена¹. Между тем, если мы рассмотрим значения прилагательного *πικρός*, то увидим, что уже у Гомера, наряду со значениями «толстый», «тяжелый», «сильный», оно имело значения «густой» (*πικροὶ θάμνοι* — густые кусты) и «частый» (*πικροὶ σταυροὶ* — частые колья)². Прилагательное *ἀραιός*, у Гомера означавшее «узкий», «тесный», «слабый», позднее стало употребляться в значениях «рыхлый», «пористый»; эти последние значения присущи и прилагательному *ραρός*, первоначально употреблявшемуся в смысле «редкий», «нечастый», «широко расставленный». Было бы вполне естественно, если бы, говоря о разрежении и сгущении воздуха, Анаксимен трактовал эти процессы как удаление и сближение частиц, из которых воздух состоит. А это была бы атомистика. Судя по всему, он еще не дошел до подобных представлений; возможно, что этому воспрепятствовало отсутствие в его научном арсенале понятия пустоты. Ведь если воздух состоит из частиц, которые могут удаляться друг от друга и сближаться, то между этими частицами должны быть какие-то промежутки. Эти промежутки уже не могут быть воздухом. Понятия *κεῶν* — пустоты — в смысле пространства, лишенного какого бы то ни было бытия, тогда еще не существовало. Это понятие, игравшее такую большую роль в рассуждениях Левкиппа, оформилось лишь в результате элейского обоснования понятия бытия. В мире Анаксимена, по-видимому, не могло быть участков, которые бы не были заняты воздухом. Это обстоятельство в сочетании с монизмом, присущим первым физикам, т. е. с допущением одного-единственного первоначала, из которого состоят вещи, вероятно, и помешало Анаксимену прийти к какому-то варианту атомистической концепции. Бесспорно, однако, что он был на пути к этому.

Этого препятствия не было у физиков-плюралистов послепарменидовской эпохи — даже у тех, которые отрицали существование пустоты (в отличие от Анаксимена, который над понятием пустоты вообще еще не задумывался, Эмпедокл и Анаксагор отрицали пустоту совершенно сознательно, присоединяясь в этом вопросе к ар-

гументации элеатов). Рассмотрим те зачатки атомистических воззрений, которые обнаруживаются в учении Эмпедокла.

Эмпедокл

Единое первоначало милетцев Эмпедокл заменил четырьмя стихиями-элементами: огнем, воздухом (эфиром), водой и землей. Эти элементы обладают основными свойствами парменидовского Бытия: 1) они вечны и непреходящи; 2) качественно неизменны и 3) однородны. Но они могут перемещаться в пространстве и вступать друг с другом в различные комбинации. Все вещи (вещества) являются такого рода комбинациями четырех элементов, взятых в разных пропорциях. В некоторых случаях Эмпедокл указывает эти пропорции. Спрашивается: каким образом соединяются друг с другом элементы? Имеет ли место при таком соединении абсолютное слияние и взаимопроникновение элементов, так что в любом участке пространства, как бы мал этот участок ни был, мы всегда найдем все те элементы, которые входят в данное соединение (вообще говоря, не обязательно все четыре)? То, что такое представление не было для греческих ученых V в. до н. э. слишком сложным или абстрактным, показывает пример Анаксагора. Или каждый элемент состоит из мелких, уже вполне однородных частичек, причем смесь элементов представляет собою механическую смесь таких частичек, подобно смеси разнородных песчинок? Судя по имеющимся данным, Эмпедокл придерживался именно этого, последнего воззрения. Аристотель пишет по этому поводу в своем трактате «О возникновении и уничтожении»:

«Каким образом происходит возникновение согласно учению сторонников Эмпедокла? Дело должно обстоять подобно тому, как складывается стена из кирпичей или камней. Такая «смесь» получается из элементов, которые остаются неизменными, но сочетаются наподобие маленьких частичек, лежащих друг подле друга (τῶν στοιχείων κατὰ μικρὰ δὲ παρ' ἄλλα συχαιμένων). Таким путем образуется мясо и все прочие вещи» (О возн. и уничт., II, 7. 334 а 26—31; DK 31, А 43)³.

Заметим, что в оригинальном тексте Аристотеля нет слова «частички», но оно явно подразумевается прилагательным *μικρά*. В других случаях Аристотель употребляет существительное *μόρια*, буквальный перевод которого на русский язык как раз и дает слово «частицы» (например, Арист. О дых., 7. 473 b 4; В 100). Укажем еще на аристотелевский трактат «Об ощущении», в котором говорится, что вода, согласно Эмпедоклу, содержит в себе все запахи, неощутимые из-за малости (*ἀναίσθητα διὰ μικρότητα* — 441 a 5; А 94). Наконец, Аристотель прямо указывает, что Эмпедокл был «почти вынужден» принять точку зрения Левкиппа, согласно которой существуют неделимые, твердые частицы (О возн. и уничт., I, 8.325 b 5—7).

Со свидетельствами Аристотеля полностью согласуются показания Феофраста, излагающего представления Эмпедокла о смеси элементов в человеческом теле так, как если бы эти элементы состояли из мелких, дискретных частиц. Ум и способности человека, по Эмпедоклу, определяются его кровью. Пропорции, в которых элементы входят в состав крови, остаются, по-видимому, всегда одними и теми же, но характер смеси элементов в крови может быть различен. «Люди, — пишет Феофраст, излагая воззрения Эмпедокла, — кровь которых представляет собою смешение равных и подобных (частиц), не слишком удаленных друг от друга, не слишком малых и опять-таки не слишком великих, превосходят других разумом и обладают наиболее тонкими ощущениями. . . наиболее же неразумными оказываются люди, у которых все наоборот. Далее, глупыми и вялыми бывают те, элементы которых грубы и редки, люди же, элементы которых слишком малы и слишком тесно примыкают друг к другу, обладают порывистостью и берутся за многое, но, вследствие быстроты движения крови, делают мало» (Феофр. Об ощущ., 11; А 86) ⁴.

Таким образом, различия в характере крови у различных людей определяются различием частиц, из которых состоят элементы, входящие в ее состав. Если бы здесь имело место полное слияние (взаимопроникновение) элементов, непрерывно распределенных в пространстве, то

кровь при одинаковом составе всегда была бы абсолютно однородной.

Оставляя в стороне данные позднейших доксографов (Аэтий), которым ничего не стоило внести путаницу в этот достаточно тонкий вопрос и приписать, например, взгляды Левкиппа Эмпедоклу или наоборот, приведем всего лишь одно свидетельство автора, жившего в эпоху поздней античности. Этот автор — Гален. В комментариях к сочинению Гиппократата «О природе человека» Гален пишет: «Он (Эмпедокл) также говорит, что мы и все прочие земные тела возникли из тех же самых элементов, которые называет и Гиппократ, однако не полностью слившихся друг с другом, но лежащих рядом и касающихся друг друга в виде мелких частиц (μέρια) — А 43).

Как называл сам Эмпедокл эти частицы? В. Кранц в содержательной статье «Эмпедокл и атомистика»⁵, в которой впервые было дано детальное рассмотрение этого вопроса, высказывает предположение, что соответствующими терминами у Эмпедокла были слова τὰ μέρη и τὰ χέρματα, встречающиеся в некоторых фрагментах его поэмы. Но в тех фрагментах, где мы находим τὰ μέρη (В 22.1 и В 96), это слово означает не частицы, а скорее части или доли. Что касается τὰ χέρματα (в обычном словоупотреблении это — мелкие деньги, мелочь, от глагола χερματίζω — делить на мелкие части, дробить), то это слово мы находим лишь в одном фрагменте (В 101), в котором говорится об охотничьих собаках, втягивающих носом частицы (хέρματα), оставленные зверем. Но в последнем случае частицы, о которых идет речь, не являются частицами четырех элементов; это, по-видимому, частицы «истечений», о которых будет сказано ниже. Так что в обоих случаях предположение Кранца не кажется убедительным, и мы остаемся в неведении, был ли у Эмпедокла какой-либо термин для обозначения частиц элементов, входящих в состав вещей.

Бесспорное, если и не совсем прямое отношение к атомизму Эмпедокла имеет его теория «пор» и связанная с ней теория «истечений». Эмпедокл утверждал, что как сами элементы, так и их соединения содержат множество мельчайших, недоступных нашему зрению проходов или пор (οἱ πόροι). Этой теории большое внимание уделял

как Аристотель (О возн. и уничт., I, 8.324 b 26—35; A 87), так и Феофраст (Об ощущ., 7, 12—15, 20; A 86). Важная роль этой теории состоит в том, что с ее помощью Эмпедокл объяснял механизм ощущений, в первую очередь — зрения, но, судя по всему, он придавал ей более общее значение. Между прочим, пористым строением тел Эмпедокл объяснял их прозрачность, причем, как передает Аристотель («О возн. и уничт.». I, 8. 324 b 30—32), чем больше пор имеет тело и чем они мельче, тем прозрачнее, по мнению Эмпедокла, кажется нам это тело.

Всем телам свойственно непрерывно испускать истечения (*ἀπόρροαί* или *ἀπορροαί*), которые затем распространяются в пространстве. До нас дошла строка из поэмы Эмпедокла, в которой как раз говорится, что из всех возникших вещей исходят истечения (B 89). Комментируя эту строку, Плутарх пишет, что не только от животных и растений, или от земли и моря, но также от камней, меди и железа непрерывно испускаются обильные истечения. Именно этот непрерывный поток и движение являются причиной уничтожения и гибели всех вещей (Плут. Прир. вопр., 916 d; B 89). Эти истечения являются также основным фактором, определяющим взаимодействие тел и их способность смешиваться одно с другим. Если поры одного тела таковы, что истечения от другого тела могут в них проникать, тогда первое тело получает примесь второго тела. Смешение тел осуществляется наилучшим образом в том случае, когда поры обоих тел оказываются взаимно симметричными или подобными друг другу (*σύμμετροι πρὸς ἀλλήλους εἶσιν* — О возн. и уничт., I, 8. 324 b 35, Феофр. Об ощущ., 12). При взаимном несоответствии пор и истечений смешение оказывается невозможным. Именно по этой причине одни жидкие тела, как вода и вино, смешиваются друг с другом, другие же, как, например, вода и масло, не смешиваются. В связи с последним примером Александр Афродисийский приводит соответствующую строку из поэмы Эмпедокла (B 91).

Второй интересный пример, также сообщаемый Александром (A 89), относится к притяжению железа магнитом. Почему магнит притягивает железо? Потому, утверждает Эмпедокл, что истечения от железа заполняют

поры магнита, соответствующие этим истечениям, а железо идет вслед за своими истечениями и потому движется. Критикуя эту теорию, Александр указывает на то, что не только у железа и магнита имеются взаимно соответствующие поры и истечения, но, вероятно, и у многих других тел, однако притягиваются друг к другу только магнит и железо.

С помощью теории истечений Эмпедокл объяснял и явление отражения. Согласно свидетельству Аэтия, восходящему, вероятно, к «Мнениям физиков» Феофраста, изображение предмета в зеркале возникает, по Эмпедоклу, по той причине, что истечения от предмета собираются на поверхности зеркала и спускаются благодаря огню, отделяющемуся от зеркала и отгоняющему воздух, который мешал бы этим истечениям (А 88).

Питание растений объяснялось Эмпедоклом наличием у растений пор, которые равномерно и в достаточном количестве пропускают пучные питательные вещества (В 77).

Специальное значение теория пор и истечений приобретает в связи с концепцией ощущений, разработанной Эмпедоклом. Не входя в детали, мы коснемся этой концепции лишь постольку, поскольку она имеет отношение к обсуждаемой нами проблеме.

Предложенный Эмпедоклом механизм зрения очень кратко обсуждается Аристотелем (Об ощущ., 2. 437 b 23—438 a 5) и обстоятельно Феофрастом (Об ощущ., 7, 8), но Аристотель приводит при этом интересный фрагмент из поэмы Эмпедокла (В 84), в котором глаз образно сравнивается с фонарем, которым путник в ночи освещает себе дорогу. Из разъяснений Феофраста следует, что Эмпедокл представлял себе глаз состоящим из двух частей, внутренней и внешней, причем внутренняя часть у него состояла из огня и воды, а окружающая ее внешняя часть — из земли и воздуха, через которые огонь проникает так же, как свет в фонаре. Поры огня и воды расположены по порядку, одна за другой, причем в соответствии с принципом «подобное познается подобным», которого придерживался Эмпедокл, поры огня различают белый цвет, а поры воды — черный, ибо одни цвета приспособлены к одним порам, а другие — к другим. Попадают же цвета в глаз благодаря истечениям, исходящим от предметов.

Воздух и земля, расположенные во внешней оболочке глаза, также, по-видимому, играют какую-то роль в механизме зрения, хотя и не совсем ясно, какую именно. Устройство глаз у разных животных бывает различное; так, те животные, глаза которых заключают в себе меньше огня, обладают дневным зрением; те же, у которых огонь содержится в большом количестве, видят лучше ночью, ибо днем излишек огня, увеличенный дневным светом, заливает у них поры глаз и препятствует зрению. Феофраст сообщает еще некоторые детали, из которых следует, что Эмпедокл уделял механизму зрения большое внимание. К сожалению, соответствующий раздел поэмы до нас не дошел, за исключением трех-четырех изолированных и не очень содержательных строчек и упомянутого выше фрагмента, содержащего сравнение глаза с фонарем, освещающим путнику дорогу ночью.

С помощью теории пор и истечений Эмпедокл объяснял также чувства обоняния, осязания и вкуса. К анализу механизма чувства обоняния имеет непосредственное отношение строка об охотничьих собаках, которые втягивают своими ноздрями мелкие частицы (*κέρματα*), оставленные на траве зверем (В 101). В другой строке (В 102) говорится о том, что всем созданиям свойственно дыхание и обоняние. На связи обоняния с дыханием у Эмпедокла специально останавливается Феофраст (Об ощущ., 9); эту же тему позднее развивает Аэтий (А 94), который пишет, что запахи, согласно теории Эмпедокла, входят вместе со вздохом, который делается легкими, по каковой причине при затрудненном дыхании (например, в случае насморка) человек перестает ощущать запахи. Эта точка зрения подвергается критике со стороны Феофраста, указывающего, что способность воспринимать запахи определяется не дыханием, а состоянием органа обоняния (Об ощущ., 21, 22).

Говоря о чувствах вкуса и осязания Эмпедокл, по-видимому, не вдавался в детали, ограничившись заявлением общего характера, а именно, что соответствующие ощущения возникают как результат приспособления истечений к порам (Феофр. Об ощущ., 9). Феофраст высказывает сожаление по поводу того, что Эмпедокл не разъяснил в данном случае своей точки зрения, ибо к осязанию и вкусу, по мнению Феофраста, теорию истечений приложить

трудно. «И действительно, — пишет он, — каким образом будем мы различать при помощи истечений или приспособления к порам шероховатое и гладкое?» (Об ощущ., 20). Вообще, Феофраст очень сурово относится к теории пор и истечений Эмпедокла, критикуя ее как в деталях, так и со стороны ее общих положений. Мы не будем останавливаться на этой критике, ибо она не дает ничего нового для нашей темы, хотя и представляет несомненный интерес для изучения развития теории ощущений в античности.

Заметим еще, что звуковые ощущения (слух) объяснялись Эмпедоклом как результат движения воздуха, вызываемого звучащим предметом; это движение передается в ухо, которое содержит в себе как бы «звучащий колокольчик» (Феофр. Об ощущ., 9). Учитывая уровень знаний того времени, можно согласиться, что объяснение Эмпедокла было в основном правильным, хотя к теории пор и истечений оно уже не имело никакого отношения.

Какие выводы следует сделать из всего, что было изложено на предыдущих страницах о воззрениях Эмпедокла? К теории пор и истечений мы можем относиться иначе, чем Феофраст. Вопрос об оценке этой теории с точки зрения ее правильности или неправильности теперь уже не ставится: для нас эта теория имеет значение только как определенный этап эволюции естественнонаучных представлений в Древней Греции. И с этой точки зрения мы не можем не оценить ее как очень важную веху в истории научной мысли. Эта теория представляет собой исторически первую попытку объяснить весьма широкий класс явлений с помощью определенных теоретических представлений о внутренней структуре вещей окружающего нас мира. Это то, чего мы еще не находим ни у кого из мыслителей допарменидовской эпохи. Ведь теория пор — это, по сути дела, примитивная теория строения материи, ибо поры рассматривались Эмпедоклом как некое универсальное свойство и элементов, и любых соединений из этих элементов. Все вещи имеют пористое строение и все вещи испускают истечения. Существенно, что и поры и истечения являются тем, что находится за пределами возможностей наших органов чувств. Впервые чувственно-воспринимаемые явления трактовались как нечто, в основе чего лежат

не наблюдаемые, по умопостигаемые особенности структуры вещественных объектов.

Бесспорна генетическая связь этой концепции с парменидовским учением о бытии. Парменид впервые и со всей остротой указал на существование пропасти между миром чувственно-воспринимаемых явлений и миром истинного бытия — того, что только кажется, и того, что есть. Истинное бытие (τὸ ὄν) недоступно нашим органам чувств и воспринимается только разумом. Но у Парменида между миром явлений и миром бытия не было никакой связи. Явления не определялись бытием и не могли им определяться, поскольку оно обладало предикатами единства, неподвижности, неизменности и вечности, явления же были многообразны, подвижны, изменчивы и преходящи. Основной задачей мыслителей послепарменидовской эпохи стала задача установления связи, и притом причинной связи между бытием и явлениями, между тем, что есть, и тем, что только кажется нам. Учение Эмпедокла было одной из первых (если не первой) попыток решить эту задачу. В общем концептуальном плане это решение состояло в отказе от положения о единстве бытия и в сведении этого бытия к четырем элементам, каждый из которых, будучи вечным, неизменным и непреходящим, в то же время может вступать в меняющиеся со временем различные пространственные отношения с другими элементами. В плане же структурно-физическом решение Эмпедокла выразилось в теории пор и истечений, с помощью которой можно было дать объяснение весьма широкому классу явлений — объяснение, сводившееся, по сути дела, к установлению причинной связи между этими явлениями и истинной (умопостигаемой) структурой физических объектов.

Какое отношение имеет все это к атомистике? Самое непосредственное. Очень показательны, что все пути решения проблемы, поставленной Парменидом, приводили, в конечном счете, к атомистическим или квазиатомистическим представлениям. Теория пор и истечений Эмпедокла может служить одним из примеров, подтверждающих этот тезис.

Что представляют собой истечения, исходящие от всех без исключения вещей — даже таких, как камни,

железо и медь? Подобны ли они непрерывным всепроникающим флюидам или это потоки частиц, отрывающихся от вещей, которые их порождают? Судя по всему, вторая альтернатива является единственно правильной. Истечения от данной вещи проникают или не проникают в поры других вещей в зависимости от того, соответствуют ли они этим порам или нет. «Соответствие», или «приспособление» (ἐναρμόττειν) пор и истечений может иметь только один смысл: истечения данного вещества состоят из частиц определенной величины и формы, поры же обладают сечениями, размеры и форма которых также зависят от рода вещества: эти сечения могут быть широкими или узкими, кольцеобразными, квадратными или щелевидными. Поэтому, как пишет Феофраст, «одни [частицы истечений] входят прямо, без задержки (в поры), другие же вовсе не могут [в них] войти». (Об ощущ., 7). Хотя в дошедших до нас текстах, в которых описывается теория пор и истечений, термина «частицы» мы не встречаем, однако он явно подразумевается. Возможно, что у Эмпедокла соответствующая терминология имела (вспомним слово «κέρματα» в строке об охотничьих собаках, которые гонятся за зверем по следу), но Феофраст по тем или иным причинам ею не пользовался.

Среди возражений, которые выставлялись критиками Эмпедокла в адрес теории пор и истечений, следует остановиться на двух, имевших более общий характер. Первое из них состоит в том, что эта теория приводила к отрицанию различий между одушевленными существами и миром неживых вещей. Поскольку все вещи обладают порами и испускают истечения и поскольку с помощью одного и того же механизма проникновения истечений в поры Эмпедокл объяснял и смешение жидкостей, и ощущения, и процесс мышления, постольку между всеми этими процессами не существовало принципиальной разницы. Таким образом, и смешение жидкостей можно рассматривать как ощущение, и мышление окажется не чем иным, как смешением различных веществ. Во всяком случае, Феофраст пишет по этому поводу следующее:

«У каждого, кто познакомится с его рассуждениями, может возникнуть вопрос: чем отличаются одушевленные существа от всех остальных в отношении ощущений?»

Ведь и у неодушевленных вещей имеет место приспособление к порам: ведь любое смешение он объясняет соразмерностью пор. . . Если это так, то все будет обладать ощущением, и смешение, и ощущение, и рост окажутся одним и тем же, ибо он все объясняет симметрией пор, за исключением тех случаев, когда добавляет какие-либо отличные от этого причины» (Об ощущ., 12).

Феофраст был прав в том смысле, что для Эмпедокла не существовало принципиальной разницы между одушевленными и неодушевленными вещами. Об этом, между прочим, свидетельствуют и некоторые дошедшие до нас строки поэмы Эмпедокла. Одна из этих строк приводится Феофрастом, когда он критикует данное Эмпедоклом объяснение чувства обоняния (Об ощущ., 22):

Всему присуще дыхание и обоняние.

(В 102)

Другую строчку сообщает нам Симпликий (Комм. к Физ., 331, 10):

Итак, все мыслит по воле судьбы.

(В 103)

Наконец, Секст Эмпирик, указав, что «Эмпедокл держался еще более странного взгляда, что все одарено разумом, и не только животные, но и растения» (Против мат. VIII, 286), приводит довольно большую цитату из поэмы Эмпедокла, заканчивающуюся строчкой:

Ибо знай, что во всем есть мысль и необходимая доля разума.

(В 110)

Как ни малодоказательна каждая из этих строк, взятая в отдельности, в своей совокупности они демонстрируют важную тенденцию учения Эмпедокла о природе: все в мире едино, между различными классами вещей, в том числе между одушевленными существами и неодушевленными предметами, нет непреодолимой преграды, ибо всему присуща способность ощущать и мыслить⁶. Разумеется, Феофрасту казалась нелепой идея, что камень или, скажем, огонь может мыслить подобно человеку (о том, что, по Эмпедоклу, «все части огня как видимые, так и невидимые,

обладают мышлением и причастны разуму», сообщает Ипполит — В 110), но мы не думаем, что Эмпедокл представлял себе это так примитивно. Мы знаем, что уже в новое время такой глубокий мыслитель, как Лейбниц, развивал в своей монадологии точку зрения, по которой не только животные и растения, но и неодушевленные предметы, например камни, обладают сознанием, правда, в очень смутной, зачаточной форме.

Конечно, Эмпедоклу была чужда идея непрерывной иерархии природы, подобной иерархии лейбницеваых монад, но надо думать, он все же понимал, что между человеком и растением или между животным и камнем существуют различия — если не качественные, то количественные. Ведь и в приведенной выше строке из 110-го фрагмента Эмпедокл не утверждает, что во всем есть одинаковый разум, но лишь «необходимая доля разума» (*νόματος ἀΐσαν*). Эта доля может быть различной у различных существ. Признание таких различий отнюдь не противоречит теории пор и истечений: хотя все вещи обладают порами, но пористое строение у них имеет различные степени сложности. Это видно из описания устройства глаза: ясно, Эмпедокл не считал, что камень и другие неживые предметы устроены подобно человеческому глазу. Неодинаковая сложность устройства вещей, или, говоря современным языком, разный уровень их организации как раз и определяет различия в способности мыслить и ощущать, хотя в принципе эта способность наличествует у всех вещей. Опять-таки модернизируя взгляды Эмпедокла, мы можем сказать, что отрицание принципиального различия между одушевленными и неодушевленными предметами было у Эмпедокла одним из выражений идеи единства материального мира.

Остается неясным, каким образом примирял Эмпедокл свои воззрения с идеями бессмертия души, нравственного очищения и метампсихозы, изложенными во второй его поэме *Καθαρμοί* («Очищения»). Но это уже другой вопрос, который выходит за рамки нашего исследования.

Второе возражение критиков против теории пор и истечений Эмпедокла было скорее физическим. Если вещи, как утверждает Эмпедокл, имеют пористое строение, то спрашивается, чем наполнены эти поры, когда в них не попадают истечения от других предметов. Они не могут

быть пустыми, ибо Эмпедокл отрицал существование пустоты. А Феофраст по этому поводу пишет следующее:

«Далее, поры пусты или наполнены? Ведь, если они пусты, то Эмпедокл, по-видимому, противоречит самому себе, так как он утверждает, что вообще нет пустоты, а если они наполнены, то животные ощущали бы всегда (Об ощущ., 13).

Недоумение Аристотеля и Феофраста показывает, что в поэме Эмпедокла не было дано разъяснений по этому вопросу. Любопытные соображения по поводу того, как мог сам Эмпедокл обойти это затруднение, приводит С. Я. Лурье⁷. По его мнению, Эмпедокл, говоря о наличии пор во всех вещах, имел в виду свойство или способность частиц элементов, из которых состоят вещи, раздвигаться, открывая узкий путь проходящим телам: в том месте, куда новое тело уже вошло, оно и заполняет пору; там, куда оно не вошло, пора существует только как возможность.

Нам кажется, что нет оснований домысливать за Эмпедокла то, о чем он сам не написал и о чем, может быть, совсем и не думал. В конце концов, поры могли быть постоянно заполнены какой-либо тонкой и нейтральной средой, не вызывающей заметных ощущений, например воздухом. Это вполне согласовывалось бы с тем, что говорит Эмпедокл о воздухе (который у него называется эфиром), когда он описывает механизм дыхания в следующем знаменитом фрагменте (В 100):

Вот как все [животные] вдыхают и выдыхают:

у всех животных

Имеются бескровные [сами по себе] сосуды из
плоти, идущие к поверхности тела;

А у их устьий наружные покровы кожи пробуравлены
Насквозь частыми отверстиями, так что кровь
Задерживается, эфиру же открыты удобные
проходы.

Всякий раз, как оттуда отливает легкая кровь,
Эфир, клопоча, врывается [туда] бурными волнами,
Когда же [кровь] приливает, [он] снова выдыхается
[наружу], как [бывает],

Когда девочка играет клепсидрой [водяными часами]
из блестящей меди...⁸

Далее описываются процессы, происходящие в клеписидре, которая опускается в воду и трубка которой то закрывается пальцем, то открывается. В конце отрывка Эмпедокл еще раз подчеркивает, что именно таков механизм вдоха и выдоха, когда кровь то отливает от поверхности кожи, то снова приливает к ней.

Оставляя в стороне проблему дыхания, отметим, что приведенные строки являются лишним подтверждением всего, что было сказано выше об атомизме Эмпедокла. Ведь в них речь идет об отверстиях на поверхности кожи, которые настолько узки, что кровь через них проходить не может, воздух же проходит свободно. Это может быть объяснено лишь тем, что кровь состоит из частиц, обладающих несравненно более крупными размерами, чем мелкие и потому всепроникающие частицы воздуха. Эти последние могут заполнять и поры, не вызывая при этом никаких ощущений, пока туда не попадут истечения других веществ, выталкивающие воздух и приводящие к появлению заметных ощущений. Так что возражения Аристотеля и Феофраста по поводу пустоты пор нам не кажутся слишком убедительными. Проблема состоит лишь в том, прилегают ли частицы воздуха друг к другу вплотную или между ними имеются какие-то интервалы. Правильно, по-видимому, первое, ибо в противном случае между частицами воздуха должна была находиться либо какая-то еще более тонкая среда (какая же именно?), либо пустота, существование которой Эмпедокл отрицал. Атомистическая теория строения вещества без пустоты приводит к трудностям; к этим трудностям мы еще вернемся, когда будем говорить об Анаксагоре. Что же касается Эмпедокла, то, возможно, он сам не слишком отчетливо их представлял.

В заключение раздела об атомистике Эмпедокла сформулируем некоторые необходимые уточнения. Хотя частицы истечений от данного вещества обладают определенными размерами и (по-видимому) формами, тем не менее они, вообще говоря, не могут считаться простейшими и далее неделимыми частицами наподобие атомов Левкиппа. Такими простейшими частицами могли быть только частицы четырех элементов (в частности, того же воздуха), но являются ли они принципиально неделимыми — об этом мы ничего не знаем. Вопрос о делимости или неделимости

мельчайших частиц Эмпедоклом, по-видимому, вообще не ставился. Что же касается частиц веществ, представляющих собою соединения двух, трех или четырех элементов, то такие частицы необходимо должны иметь сложную структуру, подобную структуре молекулы, состоящей из атомов нескольких элементов. Может быть именно эти сложные частицы обозначались у Эмпедокла термином *хέρματα*.

Мы видим, что интуитивный (в значительной мере) атомизм Эмпедокла представлял собою еще очень примитивную форму атомистики, далекую от всеохватывающей и концептуально весьма совершенной теории, которая была разработана несколько позже Левкиппом и Демокритом. Атомизм Эмпедокла можно рассматривать как некую раннюю стадию в развитии атомистических представлений. Заслуживает при этом внимания то обстоятельство, что, хотя концепция элементов Эмпедокла была развита им под несомненным воздействием парменидовского учения о бытии, соображения о корпускулярном строении вещества, которые, как мы видели, у него несомненно имелись, были не чужды ему, по-видимому, независимо от проблематики элеатов. Это означает, что греческая наука так или иначе пришла бы к атомистике, даже если бы рассуждения Парменида о свойствах истинного бытия и парадоксы Зенона о множестве и движении и не получили распространения.

Что же касается теории пор и истечений, то она, по-видимому, приобрела значительную популярность и, в частности, повлияла на взгляды Платона в отношении объяснения механизма ощущений, особенно зрения. В «Меноне» есть известное место, где об этой теории говорится как о чем-то общеизвестном:

«Сократ. Хочешь, чтобы я отвечал тебе по Горгию: ведь так тебе будет лучше всего следовать за мной?

Менон. Хочу, конечно. Почему бы и нет?

Сократ. Ведь вы говорите, в согласии с Эмпедоклом, о каких-то истечениях из всех вещей?

Менон. Да.

Сократ. И о порах, в которые проникают и через которые движутся эти истечения?

Менон. Верно.

Сократ. А из этих истечений одни, по вашим словам, соразмерны некоторым порам, а другие слишком велики или слишком малы для них?

Менон. Так оно и есть.

Сократ. И существует нечто такое, что ты называешь зрением?

Менон. Ну конечно!

Сократ. Вот из этого и «постигни то, что говорю я», как сказал Пиндар. Цвет — это истечение очертаний, соразмерное зрению и воспринимаемое им.

Менон. По-моему, Сократ, лучше нельзя и ответить.

Сократ. Это, наверное, потому, что сказано было так, как ты привык. Кстати, ты, я думаю, понял, что этим же способом можешь легко объяснить, что такое звук и запах и еще многое в том же духе.

Менон. Еще бы!»⁹.

Примечания

1. Эти термины встречаются в свидетельствах доксографов, излагавших учение Анаксимена по Феофрасту (DK 13, A 5, A 6, A 7). Аристотель и Феофраст еще имели в своем распоряжении текст книги Анаксимена, однако позднейшие доксографы (в том числе и Симпликий) пользовались вторичными и третичными источниками.
2. Илиада, XXIV, 453; Одиссея, V, 471; XIV, 12.
3. В последующих ссылках на собрание Дильса—Кранца будет указываться только номер свидетельства (A) или фрагмента (B).
4. Отрывки из сочинений Феофраста «Об ощущениях» даются нами в переводе Г. Ф. Церетели (по книге: *Таннери П.* Первые шаги древнегреческой науки, СПб., 1902).
5. *Kranz W.* Empedocles und die Atomistik. — *Hermes*, 1912, Bd. 47, S. 18—42.
6. Заметим, что концепцию Эмпедокла о двух мировых силах — Любви и Вражде — одна из которых соединяет элементы, а другая разделяет их, можно рассматривать не только как рецидив мифологического мышления, но и как проявление этой тенденции его учения. Элементы способны любить и стремиться друг к другу или ненавидеть и отталкиваться друг от друга так же, как это делают живые существа.
7. *Лурье С. Я.* Очерки по истории античной науки. Л., 1947, с. 78.
8. Фрагмент приводится нами в подстрочном прозаическом переводе. Любой поэтический перевод (в том числе и перевод Г. Якубаниса, в общем вполне удовлетворительный) неизбежно связан с искажением деталей текста, существенных для его правильного понимания.
9. *Пер. С. А. Ошерова (Платон. Соч.: В 3-х т., т. 2, с. 377—378).*

Глава третья

Классическая атомистика Левкиппа
и Демокрита

Творцом первой в истории греческой науки последовательной и законченной атомистической доктрины считается Левкипп. Что касается учения Анаксагора, которое многими исследователями трактовалось в качестве непосредственного предшественника атомизма¹, то оно, на самом деле, было не столько предшественником последнего, сколько своеобразной боковой ветвью, сочетавшей элементы отчетливо выраженных атомистических представлений с идеями совсем иного рода. По этой причине об Анаксагоре у нас пойдет речь впереди. Этим мы отнюдь не хотим поставить под сомнение тот общепризнанный факт, что детальная разработка атомистического учения в многочисленных трудах Демокрита была произведена после того, как было написано сочинение Анаксагора и в большей своей части уже после смерти Клазоменца. Когда Анаксагор скончался в Лампсаке (а это случилось в 428 г. до н. э.), Демокриту не могло быть более сорока лет, причем после этого он прожил, по-видимому, еще около полустолетия. Именно на эти полустолетия и падает, по всей вероятности, основная литературная деятельность Демокрита. Что касается возможных связей и взаимных влияний Эмпедокла, Анаксагора, Зенона, Мелисса и Левкиппа, то здесь мы меньше всего можем основываться на свидетельствах хронологического характера, очень скудных и во многом противоречивых. Все эти мыслители жили примерно в одно и то же время, причем разница в возрасте между самым старым и самым молодым из них вряд ли превышала 15—20 лет. Возможными точками опоры здесь могут быть лишь отзвуки влияний в дошедших до нас текстах и внутренняя логика развития соответствующих концепций — с соблюдением всех предосторожностей, необходимых для уменьшения роли субъективных факторов, которые могут оказать и в какой-то мере неизбежно оказывают то или иное воздействие на суждение исследователя.

Учитывая сказанное, можно с достаточно большой степенью вероятности утверждать, что Эмпедокл разрабатывал свое учение, находясь под сильным влиянием поэмы Парменида; в то же время, дошедшие до нас тексты Эмпедокла не обнаруживают никаких следов знакомства с сочинениями Зенона и Мелисса (и тем более Левкиппа). Наоборот, Левкипп закладывал основы атомистики, отталкиваясь, прежде всего, от аргументов Зенона и Мелисса. Наконец, фрагменты сочинения Анаксагора позволяют утверждать, что этот мыслитель знал поэму Парменида и книгу Зенона; кроме того, в этих фрагментах содержатся высказывания полемического характера, направленные против доктрины о существовании наименьших, далее неделимых величин. Нам представляется, что эти высказывания могли в то время иметь единственного адресата, а именно Левкиппа².

Таким образом, рассмотрение атомистики Левкиппа после Эмпедокла и до Анаксагора представляется оправданным. В то же время доктрину Левкиппа невозможно отделить от дальнейшего ее развития в трудах Демокрита. Поэтому, говоря об основах атомистики, мы будем ссылаться на нее, как на учение Левкиппа—Демокрита, тем более, что с течением времени имя Левкиппа начинает все больше тускнеть и вытесняться в литературе именем его знаменитого ученика. В результате этого позднейшие доксографы стали приписывать Демокриту авторство не только в отношении специальных приложений атомистики, но и в отношении самых общих основоположений этого учения.

О мотивах, которые привели Левкиппа к разработке атомистического учения, подробно рассказывает Аристотель в 8-й главе первой книги своего трактата «О возникновении и уничтожении». Из рассказа Аристотеля вытекает, что атомистика была создана в первую очередь как попытка преодоления трудностей, которые были вскрыты Парменидом и его учениками в процессе логического анализа понятий бытия и небытия, единого и многого, пустоты и движения. К свидетельству Аристотеля можно отнестись с доверием: вероятно именно таким образом и обосновывалась атомистическая доктрина в не дошедших до нас трудах Левкиппа и Демокрита. Мы только хотим

подчеркнуть, что эта доктрина не могла бы возникнуть, если бы греческая наука не была бы к ней подготовлена всем ходом своего развития. Независимо от учения элеатов представления о корпускулярном, зернистом строении вещества созревали в умах разных мыслителей — об этом свидетельствует и теория пор и истечений Эмпедокла и идея первичной смеси в учении Анаксагора. Нельзя, однако, отрицать, что логика элеатов была тем орудием, которое позволило Левкиппу (Демокриту) придать четкость смутным, полуинтуитивным представлениям о мельчайших частицах, из которых состоят вещи окружающего нас мира, преобразовав их в строгую и законченную научно-философскую теорию.

Предоставим теперь слово Аристотелю. Обсуждая механизмы взаимодействия тел, предлагавшиеся различными учеными, Стагирит вначале излагает теорию пор и истечений Эмпедокла, а затем переходит к атомистике.

«Наиболее методически построили свое учение, руководствуясь одним общим принципом при объяснении явлений, Левкипп и Демокрит, исходя из того, что сообразно природе, какова она есть. Некоторые из древних полагали, что необходимо [логически], чтобы бытие было едино и неподвижно. Ибо пустоты не существует, а при отсутствии отдельной пустоты невозможно движение, равно как и не может быть многих предметов, если отсутствует то, что отделяло бы их друг от друга» (О возн. и уничт., 1,8. 324 b 35—325 a 6)³.

«Некоторые из древних» — это, конечно, элеаты. О том, что при отсутствии пустоты не может быть движения, наиболее ясно и отчетливо писал Мелисс, так как в поэме Парменида невозможность движения была следствием более общего положения о неизменности бытия⁴. У Мелисса же тезис о невозможности движения доказывался чисто физическими соображениями:

«Пустоты нет вовсе. Ибо пустота — ничто. И так, то, что есть ничто, существовать не может. Равным образом нет движения. Ибо [сущему] некуда отойти, но [все] полно. В самом деле, если бы существовала пустота, то [сущее] отступало бы в пустое [пространство]. Но раз пустоты нет, ему некуда отойти» (ДК 30, В 7)⁵.

Надо сказать, что соображения Мелисса уже в его эпоху не казались убедительными. То, что отсутствие пустоты вовсе не исключает возможности движения, впоследствии подчеркивал Аристотель, указывавший, что «тела могут уступать друг другу место одновременно, при отсутствии какого-либо отдельного промежутка наряду с ними. Это очевидно в вихревых движениях сплошных тел и в движении жидкостей» (Арист. Физ., IV, 7. 214 а 29—32). Но это понимали и более ранние мыслители — Анаксагор и Эмпедокл, которые, следуя за Парменидом, отрицали пустоту, хотя и допускали при этом возможность пространственных перемещений. Атомисты, однако, пошли в этом вопросе по другому пути.

Второй тезис, содержащийся в приведенном выше отрывке из Аристотеля, состоит в том, что без пустоты не может быть многих предметов, так как в этом случае не было бы того, что отделяло бы их друг от друга. На первый взгляд, это представляется еще менее убедительным, чем тезис о невозможности движения. Почему не может быть множества предметов, вплотную прилегающих друг к другу? Продолжая излагать аргументы элеатов, Аристотель пишет об этом следующим образом:

«По их мнению, не существует различия между тем утверждением, что Вселенная не является непрерывной, но состоит из отдельных частей, соприкасающихся друг с другом, и тем, что она множественна, а не едина, и пуста. Ибо, если она повсюду делима, то вообще нет единого, так что нет и многого, но все есть пустота. Если же предположить, что она в одном месте делима, а в другом нет, то это будет похоже на какой-то продукт фантазии. Ибо до каких пор она делима и почему одна часть целого такова [т. е. неделима] и полна, другая же разделена? Далее, подобным же образом они говорят, что не может быть движения» (О возн. и уничт., I, 8. 325 а 6—13).

Нетрудно определить автора этих аргументов. Им был уже не Парменид, и не Мелисс, а Зенон. Именно Зенон использовал мысленную процедуру без раннего деления для доказательства того, что допущение множественности вещей и их движения приводит к логическим противоречиям. Суть этой процедуры может быть пояснена на примере следующего рассуждения, основанного на так

называемой дихотомии (делении пополам). Любой отрезок, обладающий конечными размерами, может быть разделен на две равные части. Каждую из полученных двух половинок можно разделить еще раз пополам. И так далее. Продолжая деление до бесконечности, мы найдем, что исходный отрезок состоит из бесконечно большого числа частей. Теперь имеются две возможности:

1. Каждая из частей, полученных путем такого деления, обладает некоторым (хотя бы и ничтожно малым) протяжением. Так как этих частей бесконечно много, то их общая сумма должна составить отрезок бесконечной длины.

2. Каждая из этих частей непротяженна, т. е. ее длина равна нулю. Сколько бы ни было нулей, их сумма не может дать протяженной величины. Следовательно, общая длина отрезка, являющегося суммой всех этих непротяженных частей, должна быть равна нулю.

То есть, и в том и в другом случае мы приходим к противоречию с исходным предположением о конечной длине отрезка.

Такого рода процедура и имеется в виду в вышеприведенных строках Аристотеля, где говорится, что если Вселенная состоит из отдельных вещей, повсюду безгранично делимых, то каждая из этих вещей должна быть равна нулю и, следовательно, нет ни единого, ни многих вещей, но только пустота. Характерно, что пустота рассматривается здесь как нечто лишнее протяженности (ведь если каждая вещь равна нулю, то их совокупность тоже неизбежно должна быть равна нулю). Для греческих мыслителей раннего периода казалось само собой разумеющимся, что все существующее необходимо обладает протяженностью; а отсюда делалось и обратное заключение: все протяженное существует. Если пустота есть небытие (как утверждали элеаты), то она не может иметь протяжения. Важнейшим шагом в развитии научного мышления было осознание того обстоятельства, что пустота — это не просто небытие, но пустое пространство, которое, если даже в нем нет никаких вещей, обладает протяженностью в той же мере, в какой ею обладают «существующие вещи (τὰ ὄντα)». Этот шаг был сделан атомистами.

Однако продолжим цитату из Аристотеля.

«Исходя из этих рассуждений, некоторые [ученые] вышли за пределы ощущений и пренебрегли ими, так как считали, что нужно следовать разуму. Поэтому они говорят, что целое едино и неподвижно, да к тому же, как говорят некоторые, еще и безгранично, ибо всякая граница была бы границей между телом и пустотой (а пустоты не существует). Что касается этих [ученых], то причины, руководившие ими, и их высказывания об истине были такими. Заметим, что с логической точки зрения все это последовательно, но с точки зрения фактов такой взгляд похож на бред сумасшедшего» (О возн. и уничт., I, 8. 325 а 13—19).

Этой заключительной оценкой Аристотель заканчивает изложение доктрины элеатов. Говоря, что у них «целое едино и неподвижно» (*ἓν καὶ ἀκίνητον τὸ πᾶν εἶναι*), Аристотель имеет также в виду, что оно и неделимо, ибо если бы оно было делимым (даже в чисто теоретическом плане), то оно было бы уже не единым, а многим, или на основании вышеприведенных рассуждений — нулем, пустотой, т. е. ничем. В этом отношении единое элеатов было подобно математической единице, которая, по греческим понятиям, была принципиально неделимой. Каким образом единство и неделимость бытия сочетались у элеатов с признанием его пространственной протяженности, остается проблемой, над которой до сих пор продолжают «ломать голову» историки философии. Надо полагать, что очевидная делимость всех пространственно-протяженных объектов относилась элеатами к сфере «мнения», т. е. к сфере представлений, имеющих своим источником чувственные восприятия. Разум же показывает (и это есть «истина»), что бытие едино, неделимо и неподвижно, даже если оно подобно со всех сторон ограниченной сфере (как у Парменида) или беспредельному пространству (как у Мелисса).

«Некоторые», утверждающие, что целое не только едино и неподвижно, но к тому же еще и безгранично — это, конечно, Мелисс. Тут же приводится и аргументация этих «некоторых». Если целое было бы ограниченным, то оно граничило бы с пустотой, а пустоты не существует. В дошедших до нас фрагментах Мелисса точно такого аргумента мы не находим, но он соответствует духу учения Мелисса. Ведь если целое (т. е. бытие) не было бы беспредельным,

то оно имело бы границу, следовательно, оно граничило бы с чем-то от него отличным. А что может быть отлично от бытия? Только небытие, т. е. пустота. Но пустоты не существует.

И вот, указав, что с точки зрения фактов доктрина элеатов похожа на бред сумасшедшего, Аристотель переходит к атомистике, которая, судя по его изложению, была придумана Левкиппом в качестве выхода из того тупика, куда завели науку элеаты.

«Левкипп же полагал, что он обладает теорией, которая, согласуясь с чувственными восприятиями, не устраняет ни возникновение, ни уничтожения, ни движения, ни множественности вещей. Признав все это в согласии с явлениями и согласившись с теми, кто доказывает единство целого, что движение невозможно без пустоты, он говорит, что пустота — небытие, и ничто из бытия не есть небытие, ибо бытие в собственном смысле слова — полное бытие (παμπλήρες ὄν). Однако подобное [бытие] не едино, но [представляет собой] бесконечные по числу [частицы], невидимые вследствие малости своих объемов. Они носят в пустоте (ибо пустота существует); соединяясь, они приводят к возникновению [вещей], а разъединяясь — к [их] гибели» (О. возн. и уничт., I, 8. 325 а 23—32).

Нет никаких оснований подвергать сомнению генетическую связь греческой атомистики с учением элеатов: наряду с Аристотелем, об этом свидетельствуют и другие авторы. Из них некоторые утверждают, что Левкипп был учеником Зенона⁶. Мы не думаем, чтобы это утверждение надо было понимать в буквальном смысле: Левкипп не мог быть намного моложе Зенона и вряд ли когда-либо сидел у ног последнего, слушая его поучения. Все, однако, говорит о том, что, закладывая основы атомистического учения, Левкипп в первую очередь искал путей решения тех проблем, которые были поставлены в трактате Зенона.

Но тут возникают вопросы. Допустив существование пустоты и множественности бытия в форме бесчисленных частиц, носящихся в этой пустоте и то сцепляющихся друг с другом, то вновь разъединяющихся, Левкипп показал, что движение и изменение вещей можно рассматривать не только как явления (φαινόμενα), но как нечто, присущее миру истинного бытия. Именно об этом и говорит

Аристотель в последнем из приведенных нами отрывков. Однако в предшествующих частях того же текста, где излагалась доктрина элеатов, основное внимание было уделено Аристотелем не проблеме движения, а тем затруднениям, которые были обнаружены Зеноном с помощью процедуры безграничного деления. Именно эта процедура составляла зерно всех апорий Зенона. Как же были разрешены Левкиппом эти затруднения? Может быть, об этом говорится дальше, в той же главе трактата «О возникновении и уничтожении»?

«Одни частицы действуют на другие частицы и подвергаются воздействию сами в тех местах, где касаются: ведь именно в этих местах нарушается их единство (*ταύτη γὰρ οὐχ ἐν εἶναι*). При соединении и зацеплении друг за друга они образуют [новые тела]. Из того же, что едино по своей истинной [природе], не может получиться множественное и, наоборот, из того, что множественно по своей истинной [природе], не получится единое — это невозможно. Но происходит так, как говорит Эмпедокл и некоторые другие, утверждая, что воздействие происходит через поры; таким же образом, по мнению Левкиппа, совершается всякое изменение и всякое воздействие, причем распадение и уничтожение происходит через пустоту и сходным образом также рост [имеющий место] при проникновении новых твердых тел [в пустоты]. Пожалуй, и Эмпедокл [логически] обязан был бы говорить то же, что и Левкипп, именно по словам последнего есть какие-то [тела] твердые, а также неделимые. [В противном случае] осталось бы только [допустить, что] всюду имеются непрерывные поры, но это невозможно: тогда не останется, помимо этих пор, ничего другого — твердого, но все окажется пустотой. Поэтому необходимо, чтобы соприкасающиеся между собой частицы были неделимыми, а то, что между ними — пустотой, именно тем, что Эмпедокл называет порами. Так говорит и Левкипп о воздействии одного тела на другое». (О возн. и уничт., I, 8. 325 а 32 — б 11).

Обратим внимание, прежде всего, на последнюю часть приведенного отрывка, где Аристотель снова возвращается к теории пор Эмпедокла. Весьма характерно, что Аристотель, следуя своему обыкновению, говорит здесь не о том,

что Эмпедокл думал на самом деле, а о том, о чем тот, по его мнению, должен был бы думать (на самом деле Эмпедокл вовсе не считал свои поры пустыми, ибо он отрицал пустоту в том смысле, в каком ее понимали атомисты). Но не это интересует нас в данном случае. Соображения Аристотеля по поводу пор Эмпедокла имеют, по-видимому, непосредственное отношение к зеноновской проблематике. Ведь он хочет сказать, что стенки пор у Эмпедокла должны состоять из твердых и далее неделимых частиц, так как если бы они делились, это означало бы, что в них, в свою очередь, имеются пустые промежутки, т. е. поры, а в стенках этих последних еще более мелкие поры и т. д. Где-то этот процесс деления должен закончиться, т. е. какие-то стенки самых мелких пор должны состоять из совершенно сплошных и потому далее уже неделимых частиц; в противном случае вещи Эмпедокла оказались бы состоящими из одних пор, т. е. пустоты.

В этом рассуждении неделимость оказывается эквивалентной отсутствию пустот в теле, т. е. его «сплошности». Если тело состоит из «сплошного бытия» (παμπλήρες ὄν — по Аристотелю), то оно неделимо. Таковы мельчайшие частицы Левкиппа: в них нет никаких пустот, никаких пор, никаких трещин или щелей, куда можно было бы «забить клин», чтобы расщепить их. Отсюда и происходит термин ἄτομος (от глагола τέμνω — разрезаю, отсекаю, делю).

В сущности, и бытие Парменида, рассматриваемое физически, неделимо потому, что оно является сплошным телом, не содержащим в себе никаких различий и никаких промежутков, которые позволили бы его разделить на части. Нам теперь такое представление может показаться наивным, но то, что Парменид думал сходным образом, подтверждается текстом его поэмы:

И оно неделимо, потому что оно все однородно
 И оно не больше где-либо, что могло бы помешать
 ему быть связанным [воедино],
 И не слабее, ибо все наполнено бытием.
 Тем самым оно все сплошное: ведь бытие
 примыкает [плотно] к бытию.

Описание бытия как пространственно-протяженного тела у Парменида отнюдь не было только лишь поэтическим образом. Он представлял его себе именно таким по той причине, что бытие — то, что *есть* — не могло в то время мыслиться как что-то пространственно-непротяженное. Ибо как оно могло бы *быть*, если его *нигде* не было?! Наоборот, пространственно-непротяженным считалось небытие, потому что по самому его определению оно *нигде* не находилось. Бытие было пространственно-протяженным и в то же время единым, потому что оно было нераздельным. А нераздельным оно было в силу своей однородности, сплошности — в силу того, что все наполнено бытием (πᾶν δ'ἔμπλεκόν ἐστι εἶνός). Так как кроме него никакого другого бытия не могло быть, то в нем не было никаких различий («не больше где-либо. . . и не слабее»), поэтому все оно было однородным, сплошным и нераздельным бытием. Рассматриваемое ретроспективно с точки зрения атомистики Левкиппа, бытие Парменида было чем-то вроде огромного сферического атома, кроме которого в мире не было ни других атомов, ни пустоты.

Допустив множественность бытия, Левкипп должен был допустить и небытие, разделяющее частицы бытия. Это небытие существует; следовательно, оно обладает пространственной протяженностью, но, в отличие от бытия, эта протяженность не наполненная, а пустая. Это — пустота — τὸ κενόν.

У Левкиппа свойства истинного бытия присущи отдельному атому. Покуда атом истинного бытия существует сам по себе, он един, подобно бытию Парменида. Лишь в тех местах, где он касается других атомов, где он действует на другие атомы и подвергается с их стороны воздействию, это единство нарушается. Как это возможно? — спрашивает Аристотель. Ведь из того, что поистине (κατ' ἀλήθειαν) едино, не может получиться множества, а из того, что является поистине многим, не может получиться единого. Это возможно при допущении пустоты, которая разделяет единицы бытия, изолируя каждую из них, тем самым сохраняя ее единство и в то же время давая этим единицам возможность соединяться, образуя сложные тела, являющиеся множеством. Такова роль пустоты у Левкиппа и, по мнению Аристотеля, такова же,

по сути дела, и точка зрения Эмпедокла в его теории пор; только последний не продумал эту проблему до конца.

Из сказанного выше становится более или менее ясным, как надо понимать неделимость атомов Левкиппа, рассматриваемых как единицы бытия в духе Парменида. Но можно ли считать постулирование такой неделимости ответом на аргументы Зенона? Пользуясь процедурой мысленного безграничного деления, Зенон отнюдь не имел в виду фактической делимости или неделимости тел. Его деление имело чисто теоретический характер и не зависело от свойств или структуры конкретных физических предметов. Более того — такое деление вообще не предполагало наличия каких бы то ни было предметов; его объектом могла быть любая непрерывная протяженность, скажем, отрезок геометрической прямой, заключенный между двумя точками, или интервал, ограниченный двумя моментами времени. Процедура Зенона могла быть применена и к любому атому: то обстоятельство, что этот атом был физически неделимым по причине его непрерывности или сплошности, не имело при этом никакого значения. Осознавалось ли это обстоятельство Левкиппом (или Демокритом), и если да, то каким образом оно учитывалось им при построении атомистической теории?

Многие исследователи полагали, что это обстоятельство никак не учитывалось и что атомы Левкиппа—Демокрита обладали лишь физической неделимостью. Такова, например, была точка зрения Дж. Бернета, который в своей известной книге о ранней греческой философии писал следующее:

«Атом не является математически неделимым, так как он обладает величиной, он, однако, неделим физически, потому что, подобно Единому Парменида, он не содержит пустого пространства»⁷.

Примерно то же пишет и более новый исследователь, Керк:

«Они (атомы) были неделимы фактически, но (поскольку они обладали пространственной протяженностью) не мысленно»⁸.

Если бы эта точка зрения была правильной, то это означало бы, что атомисты так и не смогли найти ответа на аргументы Зенона — то ли потому, что они не сумели

этого сделать, то ли в силу того, что они не оценили всей глубины этих аргументов. Однако есть исследователи, придерживающиеся другого взгляда, согласно которому учение Левкиппа—Демокрита (а может быть, только Демокрита, развившего в этом фундаментальном пункте первоначальную, более примитивную концепцию Левкиппа) было не только физическим, но и математическим атомизмом — в том смысле, что в этом учении любая непрерывная (с нашей точки зрения) величина, например отрезок геометрической прямой, трактовалась как совокупность мельчайших, далее уже *принципиально* неделимых величин.

Данные, свидетельствующие о наличии в учении Демокрита такого математического атомизма, можно найти, прежде всего, у того же Аристотеля. Эти данные были известны уже давно ⁹, но они игнорировались большинством филологов, занимавшихся историей греческой философии. В нашем столетии на математический атомизм Демокрита вскользь указал Э. Франк ¹⁰, а затем страстным адептом этого атомизма стал наш соотечественник С. Я. Лурье. В работах этого исследователя, относящихся к атомистике Демокрита, имеются блестящие и остроумные догадки, соседствующие, однако, с малоубедительными предположениями и не слишком достоверными гипотезами ¹¹. Поскольку детальный разбор концепции Лурье не входит в задачу нашей работы, мы ограничимся рассмотрением важнейших свидетельств, на которых эта концепция основывается.

Прежде всего, место из трактата «О возникновении и уничтожении», специально посвященное проблеме неделимых величин (I, 2. 315 b 23 — 316 b 18). Аристотель указывает на две теории, признающие существование таких величин: теория Платона, изложенная в «Тимее», где неделимыми оказываются плоскости, и теория Левкиппа—Демокрита, признающая существование неделимых тел. Из этих двух теорий Аристотель предпочитает вторую, которая, по его мнению, позволяет связать воедино большее число явлений. Далее излагаются соображения, побудившие Демокрита (здесь Левкипп уже не упоминается!) прийти к идее неделимых величин. Эти соображения основываются на процедуре бесконечного деления, впервые

использованной, как мы знаем, Зеноном, но в данном случае Аристотель излагает их, следуя, по-видимому, какому-то не названному им сочинению Демокрита. Суть этих соображений в кратком изложении такова:

Если тело (или величина) обладает делимостью во всех своих точках и если такое деление считается принципиально выполнимым, то что останется от тела (величины) в результате такого деления? Ничего, кроме точек или границ деления (если бы в результате деления остались какие-то величины, то это означало бы только то, что деление не было доведено до конца). Но совокупность точек или границ деления не может иметь протяжения. В то же время в принципе должна быть возможна и обратная процедура: восстановление исходного тела из того, что получилось из него в результате деления. Однако из точек или из границ деления никакого тела составить не удастся. Таким образом, мы приходим к противоречию. Выходом из этого противоречия может быть лишь допущение неделимых тел и величин (*ἀνάγκη εἶναι σώματα ἀδιαίρετα καὶ μεγέθη*).

О том, что автором приведенного хода рассуждений был сам Демокрит, писал еще Целлер¹². Позднее значение этого места подчеркивали И. Хаммер-Йенсен¹³ и Э. Франк¹⁴. Любопытно, что Аристотель, изложив эти рассуждения и желая затем показать их несостоятельность, вторично повторяет их, но уже с использованием своей собственной терминологии¹⁵ — лишнее доказательство того, что первый их вариант представляет собой пересказ текста Демокрита. Закончив этот пересказ, Аристотель делает следующее замечание:

«Однако же и это допущение (т. е. допущение неделимых тел и величин) приводит к столь же невозможному результату; об этом уже было сказано в другом месте».

Где это в другом месте? Комментатор Аристотеля Иоанн Филопон отсылает нас, в связи с приведенным замечанием, к двум другим сочинениям Стагирита: к трактатам «О небе» и «Физика». Действительно, в ряде мест первого из этих сочинений мы находим полемику с атомистической теорией Левкиппа—Демокрита; среди прочих возражений против этой теории Аристотель пишет следующее:

«Более того, они вступают в противоречие с математическими науками, утверждая, что существуют неделимые

тела, и отвергают многие общепринятые мнения и чувственно-воспринимаемые явления, о которых уже было сказано в книгах о времени и движении» (О небе, III, 4. 303, а 20—24).

Уже из этого замечания становится ясно, что «неделимые тела» (*ἄτομα σώματα*) Демокрита, это не просто частицы, неделимые физически в силу своей сплошности и непроницаемости, а это, в то же время, величины, которые ставят предел математическому, т. е. мысленному делению и тем самым устраняют трудности, возникающие в случае допущения безграничной делимости.

В другом месте того же трактата Аристотель говорит о том, что даже малое отклонение от истины может в дальнейшем увеличиться в миллион раз, и в качестве примера такого приводит идею наименьших величин:

«. . . например, если кто-либо стал утверждать, что существует наименьшая величина: введя эту наименьшую, он пошатнул бы величайшие [основы] математики» (О небе, I, 5. 271 в 9—11).

Правда, Аристотель не называет здесь имени Демокрита, но то, что речь здесь идет об атомистах, было ясно всем позднейшим комментаторам этого трактата. Так, разъясняя это место, Симпликий пишет следующее:

«Демокрит или всякий другой, кто бы принял за первоначала величайшее множество каких-то малых и неделимых величин, допустил бы тем самым ошибку, ниспровергающую величайшие основы геометрии — именно делимость величин до бесконечности, в силу которой можно любую данную прямую разделить на две равные части» (Симпл., Комм. О небе, 202, 27).

То, что Демокрит имел в виду не (или не только) физически неделимые тела, но и наименьшие величины в математическом смысле, подтверждается также свидетельством схоластика к 10-й книге «Начал» Эвклида:

«Что не существует наименьшей величины, как утверждают демокритовцы, доказывается также и этой теоремой, [из которой следует], что можно взять [величину], меньшую любой данной величины» (DK 68, A 48 а).

Приведенные цитаты убедительно показывают, что учение Демокрита отнюдь не было атомистикой в тривиальном физическом смысле, но оно включало в себя также тео-

рию минимальных, далее неделимых элементов пространства и вообще любых величин, обычно считающихся непрерывными. Можно было бы указать и на другие свидетельства, подобные приведенным выше, но мы считаем, что это уже не имеет смысла (исчерпывающий набор такого рода свидетельств можно найти в книге Лурье о Демокрите¹⁶). Мы хотим только отметить одну любопытную деталь, подчеркивающую глубокое различие между мышлением античного ученого и научным мышлением нашего времени.

Современная нам наука свободно оперирует с минимальными, физически неделимыми объектами: таковыми в прошлом столетии считались атомы химических элементов, а теперь — так называемые элементарные частицы (с учетом того, что применение к последним понятий элементарности и неделимости является во многом условным и относительным).

Наоборот, представление о математически неделимых величинах (например, о минимальных частях, на которые можно разделить отрезок геометрической прямой) воспринимается нашим умом, воспитанным на математике, в основе которой лежат понятия непрерывности, континуума, непрерывно меняющихся переменных и т. д., как что-то ни с чем несообразное и, во всяком случае, глубоко ошибочное. Поэтому, если бы идея элементарных квантов пространства и времени, выдвигавшаяся недавно некоторыми физиками, оказалась бы верной и привела бы к построению всеобъемлющей физической теории, основанной на предположении о дискретности пространственно-временных характеристик элементарных процессов, то это означало бы кардинальный переворот не только в основах физической науки, но и в нашем мышлении. Между тем для древних греков идея минимальных, далее неделимых математических величин казалась несколько не более странной, чем идея физически неделимых частиц. В одном из тех мест, где Аристотель критикует атомистическое учение, содержится следующее примечательное высказывание:

«Сверх того [атомистам] необходимо считать, что не всякое тело может быть разделено и противоречить этим самой точной из наук: ибо эта наука — математика —

принимает, что и умопостигаемая величина может быть разделена, а они не принимают этого даже для всякой чувственно-воспринимаемой величины из желания спасти свою [атомистическую] предпосылку» (О небе, III, 7. 306 а 26—30).

Аристотелю вторят и его комментаторы. Так, в комментариях Филопона к трактату «О возникновении и уничтожении» содержится почти буквальное повторение приведенной аристотелевской фразы:

«Говорящие это [атомисты] низвергают точнейшую из наук — я имею в виду математику. В самом деле, математики делят на две части всякую, в том числе существующую только мысленно величину, а эти [не делят] даже физическую величину» (Комм. О возн. и уничт., 164, 20).

Примерно в том же духе высказывается и Симпликий (Комм. О небе, 649, I и далее): и у него, как и у Филопона, слово «даже» относится к физически неделимым величинам. Учитывая эти акценты, мы не должны удивляться тому, что Демокрит распространил атомистические представления на «умопостигаемые», т. е. на математические величины. Это произошло не потому, что он был плохим математиком¹⁷. В неделимые математические величины «верили» также Платон и Ксенократ; между тем никто не может сказать, что в Академии, с которой сотрудничали такие блестящие математики, как Теэтет и Эвдокс, плохо знали математику. Что касается Демокрита, то он, как свидетельствуют источники, не только сам занимался математикой, но и написал несколько математических сочинений (среди них Диоген Лаэртий называет «О касании круга и шара», «Геометрические вопросы», «О числах», «О иррациональных линиях и телах» и некоторые другие¹⁸). К сожалению, все эти сочинения полностью утеряны и мы не знаем, каким образом и в какой степени Демокрит использовал в них свои атомистические представления. Архимед в «Послании к Эратосфену» свидетельствует, что Демокрит впервые показал, что объем конуса равен третьей части объема цилиндра, если они имеют то же основание и равные высоты, а объем пирамиды при тех же условиях равен третьей части объема призмы, не сопроводив, однако, эти положения строгим доказа-

тельствами¹⁹. Как полагал Лурье, отсутствие строгих доказательств в данном случае было равнозначно тому, что Демокрит доказывал соответствующие теоремы путем сечения конуса (или пирамиды) плоскостями, параллельными основанию, причем расстояние между двумя соседними сечениями он считал равным минимальной, далее уже неделимой длине²⁰. Это, конечно, чистая догадка.

Несмотря на всю приведенную выше и прочую имеющуюся информацию, остается неясным кардинальный вопрос: в каком отношении друг к другу находились физически неделимые атомы и минимальные «умопостигаемые» (математические) величины. Среди исследователей, занимавшихся этим вопросом, не существует единства мнений. Можно выделить следующие основные точки зрения, ни одна из которых не находит достаточного подтверждения в источниках.

1. Атомы, по представлениям основоположников атомистического учения, были неделимы лишь физически, над теоретической же делимостью как самих атомов, так и пустого пространства, Демокрит (не говоря уже о Левкиппе) вообще не задумывался. Что касается рассмотренных выше мест из Аристотеля, в которых обсуждается проблема математической неделимости, то это лишь логические умозаключения самого Стагирита, не имеющие отношения к тому, что писали Левкипп и Демокрит. Комментаторы же Аристотеля приняли эти умозаключения за чистую монету и отнесли эти рассуждения к Демокриту²¹.

2. Математическая неделимость в учении Демокрита совпадала с физической. Это означает, что атомы неделимы не только в силу своей твердости, сплошности и т. д., но и потому, что их размеры соответствуют минимальным элементам протяженности. Именно так, по-видимому, понимали теорию неделимых величин Демокрита и сам Стагирит и его комментаторы. У Аристотеля можно найти много мест, побуждающих нас полагать, что он не различал неделимости атомов и неделимости математических объектов. Когда Аристотель пишет, излагая аргументы Демокрита, что «неизбежно должны существовать неделимые тела и величины» (*ἀνάγκη εἶναι σώματα ἀδιαίρετα καὶ μεγέθη* — О возн. и уничт., I, 2.316 b 15—16), у нас нет никаких оснований думать, что он имел в виду одни

неделимые для тел, а другие — для математических величин. Филопон же прямо приравнивает математические неделимые и телесные атомы (Комм. О возн. и уничт., 38, 19).

Подчиняясь авторитету Аристотеля, большинство исследователей нашего времени склонны, по-видимому, поддерживать именно эту точку зрения. Прочитируем мнение одного из ее адептов, проф. У. К. Ч. Гатри:

«Заклячая, что, по крайней мере для Демокрита, атомы были неделимыми и в физическом, и в математическом смысле, я делаю это не без влияния, которое оказала на меня. . . его мощная философская индивидуальность. Он представляется мне атомистом до мозга костей, страстно верившим в новую теорию, пионером которой он являлся, и кажется маловероятным, чтобы ради математических соображений он в чем-то отступил от физических и метафизических мотивов, побудивших его постулировать его атомные величины. У него был ум, склонный видеть вещи в их конкретном воплощении, вряд ли пожелавший бы допустить различие между физической и математической формами бытия. Его явное пренебрежение к математической науке того времени (в которой он отнюдь не был невеждой) было обусловлено не примитивностью его мышления, а его последовательным материализмом. На этой стадии развития философии ведущими вопросами были вопросы онтологические, и математические воззрения философов не могли не зависеть от ответов на эти великие вопросы. Основная забота Демокрита состояла в примирении мира явлений с парменидовскими канонами бытия, и его вывод заключался в том, что это бытие — все, что есть — должно быть делимо, но не безгранично делимо. На этом покоится вся его философия. «Положение, что атомы неделимы, есть онтологическое положение»²². Если при этом будут допущены бесконечно делимые величины — в каком бы то ни было смысле — атомная философия бытия развалится, так как она не признает математических форм бытия, отличных от физических»²³.

Все это выглядит очень убедительно. И все же точка зрения, отождествляющая физические атомы и математические неделимые, не лишена трудностей. Ее было бы

легче принять, если бы атомы имели характер «безразмерных» частиц, «амеров» ($\tau\acute{\alpha}$ ἀμερῆ). В своей книге «Греческие атомисты и Эпикур» известный английский исследователь атомистики С. Бейли выдвинул интересную, хотя и сомнительную гипотезу о том, что такими, не имеющими частей микротелами, были атомы согласно первоначальным представлениям Левкиппа. Бейли опирался при этом на некоторые не очень ясные и, возможно, основанные на недоразумениях высказывания доксографов. По мнению Бейли, Демокрит отказался от концепции Левкиппа, так как она не могла противостоять аргументам Зенона, и принял теорию, в которой атомы имели конечные размеры и обладали всевозможными формами ²⁴.

Гипотеза Бейли не выдерживает критики; в частности, она находится в резком противоречии с тем, приведенным выше местом из Аристотеля (О возн. и уничт., I, 8. 324 b 35—325 a 32), в котором излагаются мотивы, побудившие Левкиппа прийти к атомистике. Но если бы даже гипотеза Бейли была и верна, то в данном случае она оказалась бы для нас бесполезной, поскольку проблемой безграничной математической делимости Левкипп, по-видимому, не занимался. Что же касается Демокрита, то почти во всех аристотелевских пассажах, связанных с атомистикой, подчеркивается, что атомы Демокрита различались и по форме и по величине. Источники свидетельствуют, что Демокрит допускал бесконечное разнообразие форм атомов, причем у него, будто бы, были атомы кривые ($\sigma\alpha\lambda\eta\nu\acute{\alpha}$), крючковатые ($\acute{\alpha}\gamma\chi\iota\sigma\tau\rho\acute{\omega}\delta\eta$), выгнутые ($\kappa\omicron\iota\lambda\alpha$), выпуклые ($\kappa\upsilon\rho\tau\acute{\alpha}$) и многие другие ²⁵.

Впоследствии положение о бесконечном числе атомных форм было подвергнуто критике со стороны Эпикура. Что же касается величины, то некоторые позднейшие авторы утверждали, что Демокрит считал возможным существование чрезвычайно больших атомов, даже таких, которые по величине сравнимы с нашим космосом ²⁶. Спрашивается, каким образом можно было считать эти атомы неделимыми в математическом смысле? Казалось бы, что этот вопрос можно было поставить и по отношению к бытию Парменида, поскольку оно также трактовалось элеатами как нечто пространственно-протяженное. По точной аналогии здесь нет. По сравнению с атомами,

парменидовское бытие представляло собой сущность несколько иного рода: оно заключало в себе всю полноту того, что *есть*; кроме него ничего не было; поэтому вопрос о его величине не имел смысла; ведь для того, чтобы говорить о величине какого-либо предмета, надо предусматривать возможность его измерения хотя бы в чисто теоретическом плане. Допущение такой возможности (а также возможности его разделения — тоже, конечно, в чисто теоретическом, умопостигаемом плане) предполагает, однако, наличие чего-то вне его лежащего, скажем, какого-то внешнего по отношению к бытию пространственного масштаба. Но такое предположение, по всему смыслу парменидовского учения, недопустимо, ложно в своей основе, ибо кроме бытия ничего нет. Поэтому бытие уже по самому своему определению не может быть ни измеримым, ни делимым.

С атомами Демокрита дело обстоит по-другому. Эти атомы обладают многими свойствами парменидовского бытия, кроме одного самого главного: единственности. Атомов много, и они обладают различной величиной. Что означает последнее утверждение? То, что существует масштаб для измерения размеров данного атома. Этим масштабом может быть любой другой атом. Измерение величины данного атома эквивалентно его сравнению с каким-то другим атомом, используемым в качестве меры или масштаба. Если величина данного атома окажется при этом равной двум или пяти, или какому-либо очень большому числу единиц, то как можно утверждать, что этот атом является неделимым не только в физическом плане, но и в чисто теоретическом? То же относится и к атомам, имеющим сложную форму — крючковатым, загнутым и т. д. Если они действительно таковы, то это означает, что они обладают частями, которые умозрительно могут быть различимы. Когда мы в нашем умозрении представляем атом состоящим из нескольких частей, то тем самым мы его теоретически делим на эти части. Таким образом, тезис о том, что физическая неделимость атомов Демокрита совпадает с их математической неделимостью, приводит к элементарным логическим трудностям — если только атомы представлялись Демокритом именно так, как об этом сообщают источники. Заметим, что приведенные аргу-

менты отнюдь не представляют собой чего-либо слишком сложного с точки зрения мышления грека V в. до н. э.; их вполне мог бы сформулировать какой-либо софист, современник Демокрита, или, скажем, Сократ. Поэтому утверждать, что Демокрит не продумал этого вопроса, значит быть слишком низкого мнения об его интеллектуальных способностях: ведь этот вопрос относился к центральным пунктам его учения и он, казалось бы, должен был продумать его до конца.

3. Новая интерпретация атомистического учения Демокрита, во многом свободная от трудностей, которые появляются при отождествлении физических атомов с математически неделимыми величинами, была выдвинута в 30-х годах нашим соотечественником проф. С. Я. Лурье²⁷. Основная идея этой интерпретации состоит в следующем. У Демокрита было два класса неделимых величин, не совпадавших друг с другом. К первому классу относились атомы, неделимые физически в силу своей твердости и сплошности; второй же класс составляли значительно более мелкие величины, неделимые математически и обозначавшиеся терминами «мельчайшие» (*ἐλάχιστα*) или «не имеющие частей» (*τὰ ἀμερῆ*). Лурье при этом оговаривается, что эти последние величины, амеры, не должны пониматься нами как кванты идеального математического пространства; все отвлеченные понятия математики представлялись Демокриту в конкретных материальных образах.

Таким образом, то, что мы называем геометрической точкой, было для Демокрита эквивалентно одному амеру — минимальной, далее уже неделимой величине, несравненно меньшей любого физического атома, хотя и не равной нулю. Совокупность амер, вытянутых в одном направлении, давала у Демокрита прямую линию; из множества приложенных друг к другу прямых образовывалась плоскость. В результате наложения друг на друга плоскостей получалось трехмерное тело; при этом расстояние между двумя соседними плоскостями соответствовало толщине одного амера. Таким образом, геометрические тела с переменным поперечным сечением — такие, как конус, пирамида, шар — имели, строго говоря, ступенчатую форму, как если бы они были сложены из мельчай-

ших кирпичиков. Исходя из этих представлений, Демокрит развил, по мнению Лурье, свою систему математики, в которой отсутствовала безграничная делимость и которая, по этой причине, была застрахована от трудностей, обусловленных парадоксами Зенона. С неделимостью мельчайших элементов пространства у Демокрита должна была сочетаться также неделимость мельчайших элементов времени и движения: эта связь была показана Аристотелем в первой главе VI книги его «Физики». Хотя Аристотель и не называет там имени Демокрита, однако Лурье был убежден, что полемика Стагирита против неделимых элементов пространства, времени и движения не могла иметь другого адресата. Что касается физических атомов, то они, будучи практически неделимыми в силу своей сплошности и твердости, состоят из громадного количества не имеющих частей и потому математически неделимых амер. Разделение атома на амеры есть уже не физический, а чисто теоретический, мысленный процесс.

Какие аргументы можно выставить в пользу теории Лурье и вообще могла ли существовать в древности такая «двойная атомистика»? То, что она могла существовать, доказывается фактом ее существования у Эпикура: в своем «Письме к Геродоту» Эпикур развивает концепцию, во всех основных пунктах подобную изложенной выше²⁸. Любопытно, что филологи прошлых лет (включая такого маститого знатока эпикурейской философии, как Узенер) полностью проглядели наличие математического атомизма у Эпикура. Вероятно, прав Лурье, указывавший, что, будучи филологами, а не представителями точных наук, эти ученые просто не понимали разницы между физическим и математическим атомизмом. Первым, обратившим внимание на эту особенность эпикуровского атомизма, был фон Арним²⁹.

В настоящее время «Письмо к Геродоту» подверглось тщательному анализу, причем особенно большой вклад в это внесли Ю. Мау³⁰, Д. Дж. Ферли³¹ и Г. Властос³². Эти авторы склонны думать, что математический атомизм Эпикура явился ответом последнего на критику демокритовского атомизма Аристотелем. Наоборот, Лурье был убежден, что автором математического атомизма был сам Демокрит и что Эпикур лишь заимствовал у него концеп-

цию двух классов неделимых величин. По мнению Лурье, все те цитаты из Аристотеля и его комментаторов, которые мы приводили выше и которые критиковали математический атомизм как учение, подрывающее основы математической науки, имели в виду концепцию математических амер. К этому присовокупляются некоторые свидетельства позднейших авторов, прямо называющих амеры в связи с Демокритом. Эти свидетельства крайне немногочисленны:

Аэтий (I, 16, 2; Лурье № 106).

«Те, которые [изобрели] атомы, говорят, что деление останавливается на амерах и не продолжается до бесконечности».

Стобей (I, 14, I; Лурье № 106).

«Демокрит. . . что деление останавливается на амерах».

Александр Афродисийский (Комм. к Метаф., I, 4.985 b 19; 36, 21; Лурье № 123).

«Аристотель говорит о Левкиппе и Демокрите. . . Ведь амеры, мысленно усматриваемые в атомах и являющиеся частями их, по их словам, не имеют веса».

Особенно убедительным могло бы быть последнее свидетельство, если бы оно было основано на текстах самого Демокрита. Между тем в этом позволительно сомневаться. Ферли полагает, что Александр спутал здесь учение Левкиппа и Демокрита со взглядами Эпикура³³. Гатри обращает внимание на то обстоятельство, что непосредственно вслед за приведенным отрывком у Александра идет такая фраза: «Этот вопрос подвергнут более обстоятельному обсуждению в третьей книге «О небе»³⁴. Между тем в третьей книге «О небе» Аристотель критикует не атомистов, а Платона. Вообще, у комментаторов Аристотеля можно отыскать по этому вопросу самые различные высказывания, из которых можно прийти к прямо противоположным гипотезам. Приведем в качестве примера следующее высказывание Симпликия:

«Они [атомисты] говорили, что тела состоят из неделимых частиц и разделяются на неделимые частицы. Разница лишь в том, что Левкипп и Демокрит считают причиной того, что первотела неделимы, не только их неподверженность внешним воздействиям (*τὴν ἀπάθειαν*), но их малость и отсутствие частей (*τὸ μικρὸν καὶ ἀμερές*), Эпикур же, живший позже, не считает, что они не имеют

частей, но считает, что они неделимы вследствие неподверженности внешним воздействиям» (Комм. к физ., 925, 10, Лурье, № 113).

В этой цитате другим свидетельствам (в том числе и свидетельствам самого Симпликия!) противоречит утверждение, что атомы Демокрита неделимы по причине их малости и отсутствия частей. Выше мы приводили высказывания, из которых следовало, что атомы Демокрита могут иметь различные и притом даже очень большие размеры, а также, что эти атомы обладают самыми разнообразными формами, в том числе кривыми, крючковидными и т. д. Бейли полагал, в соответствии с его гипотезой, что в приведенной цитате речь идет о взглядах Левкиппа, противопоставляемых взглядам Эпикура, и что имя Демокрита попало сюда по недоразумению. Если бы это было и так, это все равно служило бы примером путаницы. На самом же деле в процитированной нами фразе Симпликия смутно проскальзывает другое, а именно констатация того обстоятельства, что у Левкиппа и Демокрита атомы были действительно наименьшими частицами, у Эпикура же они состояли из еще более мелких амеров и именно это хочет сказать Симпликий, говоря, что первотела (*πρῶτα σώματα*) Эпикура имеют части. Иначе трактовал эту цитату Лурье, полагавший, что в первой половине фразы Симпликий говорит об амерах, а не об атомах³⁵.

Вообще, независимо от того, была ли гипотеза о двух классах неделимых частиц — атомах и амерах — изобретением Эпикура, или эту гипотезу создал уже Демокрит, позднейшие комментаторы и доксографы очень плохо понимали эту гипотезу и сильно путали оба класса. К счастью, от Эпикура до нас дошел его подлинный текст — «Письмо к Геродоту», из которого мы можем сделать достаточно определенные заключения по этому вопросу; подобных же текстов Демокрита мы не имеем. Критики теории Лурье справедливо указывают, что если бы Демокрит действительно признавал существование амеров, отличных от атомов, то крайне удивительным следует считать то обстоятельство, что Аристотель, вообще говоря, уделяющий очень много места в своих произведениях критике атомизма, ни одним словом нигде не обмолвился об этой черте учения Демокрита. То же относится,

по-видимому, и к Теофрасту. Кроме того, представляется сомнительным, что Демокрит вообще когда-либо употреблял термин ἀμερῆ; в литературе V в. до н. э. мы этого термина не находим ни у одного автора. Имеется несколько свидетельств позднейших доксографов, указывающих, что этот термин в применении к неделимым частицам был придуман впервые философом IV в. до н. э., представителем мегарской школы Диодором Кроном. Приведем свидетельства, собранные Лурье в его книге о Демокрите под номером 124 (стр. 51, 238):

Аэтий (I, 3, 27).

«Диодор, по прозвищу Крон [принимает за начала сущего] бесчисленные, не имеющие частей тела (τὰ ἀμερῆ σώματα), о которых говорят, что они в то же время и наименьшие, бесконечные по числу, но ограниченные по величине».

Секст «Против математиков» (IX, 393). «Элементами сущего считают . . . Демокрит и Эпикур атомы. . . Диодор же по прозвищу Крон, наименьшие и не имеющие частей тела (ἐλάχιστα καὶ ἀμερῆ σώματα)».

Александр Афродийский. Комм. «Об ощущениях» (122, 21). «Нельзя, пожалуй, обнаружить величину, которая была бы по своей природе наименьшей, какую, по его мнению, обнаружил Диодор».

Дионисий у Евсевия. «Введение в Евангелие» (XIV, 23, 2). «Одни назвали неразрушающиеся мельчайшие тела атомами. . . Другие же переименовали эти атомы и говорят, что это не имеющие частей тельца (ἀμερῆ σώματα). . . Из этих неделимых частей состоит все, и все разлагается на эти части. Название этих частей, «амер» (τῶν ἀμερῶν), как говорят, придумал Диодор».

Климент. Строматы (VIII, 15).

«Элементы начал. . . Диодор [назвал] ἀμερῆ, т. е. [он составляет сущее] из тех [частиц], в которых нет частей».

Таким образом, мы наблюдаем в отношении происхождения термина «амеры» редкое в доксографической литературе единодушие. Это дало основание фон Арниму высказать предположение, что математический атомизм, с которым полемизирует Аристотель, есть изобретение не Демокрита, а Диодора. Впоследствии этим изобре-

нием воспользовался Эпикур, уточнив с его помощью атомистическое учение. «Эпикур перелицевал скептический выпад мегарца, придав ему догматический вид»³⁶.

Возможно, что Эпикур действительно взял термин «амеры» у Диодора Крона, хотя Ферли, посвятивший этому малоизвестному философу целую главку в своей книге об атомистах³⁷, считает маловероятным, чтобы Эпикур мог у него заимствовать какие-либо существенные идеи. Еще менее вероятным представляется предположение фон Арнима о том, что теория Диодора могла быть объектом критики Аристотеля. В сочинениях Аристотеля имя Диодора ни разу не упоминается: это согласуется с тем обстоятельством, что Диодор, умерший не ранее самого конца IV в. до н. э., был, по-видимому, значительно моложе Аристотеля. Наконец, критика математического атомизма ведется Аристотелем в большинстве случаев в связи с критикой атомизма вообще; это дает основание полагать, что объектом критики Стагирита был все-таки Демокрит, а не кто-либо иной. Критика Аристотеля была учтена Эпикуром, результатом чего, по-видимому, и явилось учение о двух классах неделимых величин. В чем же состоял математический атомизм Демокрита, мы, по-видимому, так никогда и не выясним — если только, благодаря чудесному вмешательству судьбы, в наших руках не окажутся тексты сочинений самого Демокрита, до сих пор считавшиеся утерянными. Увы! Вероятность того, что это может когда-либо случиться, представляется ничтожно малой.

Перейдем теперь к другим, в большей степени физическим аспектам атомистики Левкиппа-Демокрита. О том, что такое атомы сами по себе, мы уже имеем некоторое представление. Мы знаем также, что наряду с понятием атомов Левкипп ввел в науку понятие пустоты, пустого пространства — нововведение, сыгравшее громадную роль в развитии естественнонаучного мышления. Им определяются также некоторые характерные особенности атомистической физики, резко выделившие ее среди других, современных или предшествовавших ей учений.

В числе этих особенностей следует, прежде всего, выделить трактовку атомистами проблемы движения. До атомистов развитие этой проблемы прошло два этапа. Пер-

вый этап был характерен для ранних ионийских мыслителей, рассматривавших движение в качестве некоего изначального свойства первичного источника всего сущего — будь то вода Фалеса, беспредельное начало Анаксимандра или воздух Анаксимена. Недаром Анаксимандр обозначал беспредельное начало эпитетом «божественное», а у Анаксимена воздух был подобен душе, объемлющей мир. Присущие первичному источнику аспекты подвижности, изменчивости делали его также началом всякой жизни, а космос в целом, являвшийся его порождением, оказывался подобен живому существу, проходившему стадии зарождения, роста и, в конечном счете, гибели. Об этом уже было сказано выше, в главе о развитии идеи Космоса. В сущности, и Гераклит продолжал оставаться в рамках тех же представлений: правда, взаимопревращения мирового огня проходили у него закономерным образом, однако признание закономерности процесса космообразования было характерно и для его предшественников (вспомним фразу Анаксимандра о вещах, возникающих и погибающих по необходимости — «согласно порядку времени» — DK 12, В 1).

Второй этап в развитии проблемы движения связан с именами мыслителей послепарменидовской эпохи — Эмпедокла и Анаксагора. Пытаясь преодолеть обнаруженную Парменидом пропасть между миром истинного бытия и миром явлений, оба они допустили сосуществование многих первоначал — элементов, сохранивших некоторые фундаментальные аспекты парменидовского бытия, различные комбинации которых образовывали мир чувственно-воспринимаемых вещей. Эти элементы, однако, оказались лишенными основного свойства единого первоначала ранних ионийцев — способности к самодвижению. Впервые в истории науки встал вопрос об источнике движения. У Эмпедокла таким источником стала борьба двух противоположных сил — Любви и Вражды, обуславливающих попеременное соединение и соответственно разделение четырех элементов. Анаксагор же в качестве источника движения постулировал существование некоего специального агента — «нуса», т. е. Разума, приводящего в движение первичную бесформенную смесь всех вещей и выступающего в качестве принципа организации космоса.

И в том и в другом случае источник движения полагался вне первоначал-элементов, входящих в состав вещей. Тем самым было намечено характерное для позднейшего развития европейской философской и естественнонаучной мысли различение двух начал мироздания: косной, инертной материи, с одной стороны, и активной силы, приводящей эту материю в движение — с другой.

Левкипп был современником Эмпедокла и Аппаксагора, но он подошел к решению проблемы движения совсем по-другому. Его решение самым непосредственным образом связано с идеей пустоты. Выше мы уже подчеркивали колоссальную роль, которую понятие пустоты сыграло в развитии научного мышления. В частности, мы отметим, что уяснение этого понятия позволило грекам осознать другое важное понятие — понятие пространственной бесконечности. Впоследствии Аристотель пытался доказать, что пустоты не существует и что мир не может быть бесконечным, но его аргументация лишь способствовала дальнейшему уточнению этих понятий, а его физическая система, построенная на их отрицании, с самого начала оказалась ретроградной и в дальнейшем явилась существенным тормозом, препятствовавшим развитию научного мышления.

Но здесь речь идет о проблеме движения. Мы уже приводили отрывок из аристотелевского трактата «О возникновении и уничтожении» (I, 8. 325 а 23 и далее), где говорилось, что пустота как отсутствие бытия была допущена Левкиппом для того, чтобы нейтрализовать аргументы элеатов, отрицавших возможность движения в мире истинного бытия. Однако утверждение *возможности* движения при наличии пустоты еще не давало ответов на другие вопросы: что является причиной движения в мире, состоящем из множества частиц бытия (атомов), разделенных пустотой, и какова первоначальная форма этого движения? По обоим этим вопросам Аристотель и его последователи подвергали резкой критике атомистическое учение Левкиппа-Демокрита. В то же время, эта критика дает нам возможность восстановить воззрения основателей атомистики.

Из высказываний Аристотеля следует, что по мнению Левкиппа (и Демокрита) движение существовало всегда,

а потому нет смысла искать его начало (Физ., VIII, 1). Вечно существует время, вечно существуют первотела-атомы и вечно существует движение. В «Метафизике» Аристотель называет Левкиппа и Платона в числе мыслителей, которые признавали вечность движения. Однако, замечает Аристотель, они не разъясняют, почему имеется движение, каково оно и почему оно происходит именно так, а не иначе (Метаф., XII, 6. 1071 b 33—34). «Когда Левкипп и Демокрит заявляют, что первотела вечно движутся в пустоте и бесконечности, они должны были бы сказать, что это за движение и каково естественное движение этих тел (*κατὰ φύσιν αὐτῶν κίνησις*)» (О небе, III, 2. 300 b 8—11). «А что касается движения, откуда и как оно возникает у вещей, то этот вопрос они (Левкипп и Демокрит) также, подобно остальным, легкомысленно оставили в стороне» (Метаф., I, 4. 985 b 19—22).

В IV книге «Физики» Аристотель, помимо прочего, исследует понятие пустоты, доказывая, что она не может существовать как нечто отдельное от тел. Попутно он заявляет, что пустота не может быть причиной какого бы то ни было движения. Более того, он высказывает парадоксальное утверждение, что если пустота действительно существует, то движение вообще станет невозможным. Его аргументация по этому вопросу сводится к следующему.

Предположим, что пустота существует, т. е., что имеется пространство, лишённое каких-бы то ни было тел. Куда будет двигаться предмет, помещённый в это пространство (и не соприкасающийся ни с какими другими предметами)? Очевидно, не во всех направлениях, а в каком-то одном. Но поскольку в пустоте нет никаких различий и все направления в ней являются совершенно равноправными, ибо там нет ни верха, ни низа, ни середины, то у нашего предмета не будет никаких оснований куда-либо двигаться. «Ведь подобно тому, как, по утверждению некоторых, Земля остается неподвижной из-за ее симметричного положения, также необходимо должно отсутствовать движение и в пустоте, ибо нет оснований двигаться сюда больше, а сюда меньше (Физ., IV, 8.214 b 31—33).

Для того чтобы предмет начал куда-либо двигаться, необходимо, чтобы ему было присуще естественное движение, а последнее может возникнуть только в том случае, если различные направления в пространстве будут для нашего предмета небезразличными. В пустоте же никакое естественное движение невозможно, если же оно все же происходит, то это означает, что пустоты нет. А что произойдет, если предмету, находящемуся в пустоте, будет придано насильственное движение — скажем, если ему будет сообщен толчок? По мнению Аристотеля, этот предмет остановится сразу же, как только он разъединится с телом, толкнувшим его. А если предположить, что предмет все же получил в пустоте какую-то скорость, то никто не сможет сказать, где он остановится, ибо у него не будет оснований остановиться скорее здесь, а не там. «Следовательно, говорит Аристотель, ему необходимо или оставаться в покое или нестись в бесконечность, если только этому не воспрепятствует что-нибудь более сильное» (Физ., IV, 8.215 а 20—22).

Мы видим, что мимоходом Аристотель сформулировал здесь нечто вроде закона инерции, с тем, чтобы тотчас же от него отмахнуться, как от чего-то вполне абсурдного.

Итак, чтобы прийти к закону инерции уже в эпоху античности, достаточно было двух предпосылок: признания бесконечного изотропного пустого пространства и использования принципа отсутствия достаточного основания («почему скорее здесь, чем там?»). Вторую из этих предпосылок мы находим уже в космологическом учении Анаксимандра (обоснование центрального положения Земли), первая же была реализована в атомистике Левкиппа—Демокрита.

Значит ли это, что у Демокрита мы можем найти какую-то форму закона инерции? Вряд ли. Механика движения атомов была им разработана, по-видимому, еще очень слабо. У нас нет оснований полагать, что Демокрит задумывался над вопросом: будет ли атом, летящий в определенном направлении с определенной скоростью, продолжать свое движение по прямой неограниченно долго — до тех пор, пока он не столкнется с другим атомом? И тем не менее именно такой ответ подсказывался всеми принципами его учения. Не случайно, когда Эпикур постулиро-

вал возможность произвольного отклонения атомов при их падении вниз от прямолинейного движения, это было воспринято всеми (в том числе и самим Эпикуром) как отход от некоторых важнейших основ учения Демокрита.

Разберем, однако, вопрос о движении атомов по порядку, с привлечением всех имеющихся в нашем распоряжении источников. Начнем с проблемы первичного движения атомов.

Выше мы привели рассуждение Аристотеля о том, что предмет, помещенный в пустое пространство, не имел бы никаких оснований двигаться в какую-либо сторону. Вероятно, Демокрит согласился бы с этим рассуждением при условии, что рассматриваемый предмет был бы с самого начала неподвижен. Более того, если допустить, что все бесконечные множества атомов, имеющиеся в мире, в один прекрасный момент почему-либо остановились, то они в дальнейшем так и остались бы неподвижно висеть в пустом пространстве. Атомам действительно не свойственно никакое «естественное» движение (в аристотелевском смысле), которое побуждало бы их двигаться в каком-либо определенном направлении или по какой-то определенной траектории. То, что атомы движутся, объясняется тем, что это движение было им присуще всегда и оно всегда останется им присуще, ибо оно не может испариться или иссякнуть. Наряду с законом сохранения материи, который в том или ином виде принимался всеми мыслителями послепарменидовской эпохи (и который у атомистов конкретизировался в форме положения о вечности и неуничтожимости атомов), мы находим у Демокрита еще не четко осознанную и не сформулированную в явном виде идею сохранения движения.

Почему же данный атом движется в ту, а не в другую сторону, если все направления для него равнозначны? Это определяется не какими-либо общими закономерностями, а конкретной историей данного атома. По отношению ко всему множеству атомов движение данного атома является случайным, ибо он с таким же успехом мог двигаться в противоположную сторону. Первичное движение атомов — до того, как они начали сцепляться друг с другом, образуя более сложные соединения —

это беспорядочное движение во все стороны. Изотропность пустого пространства проявляется не в том, что атом висит неподвижно и не знает, куда ему двинуться (согласно рассуждению Аристотеля), а в том, что в любую сторону движется примерно одинаковая доля атомов. Нам теперь эта картина напоминает картину движения молекул в идеальном газе. Для Левкиппа же моделью для этой картины послужил образ пылинок, беспорядочно пляшущих в солнечном луче.

Лактанций. О гневе божьем (10, 9; Лурье, № 302)

«Эти [тельца], — говорит Левкипп, — парят в пустоте, беспрестанно двигаясь, и носятся туда и сюда, как видимые в лучах солнца мельчайшие пылинки, когда солнце выпускает свои лучи и свет через окно».

Впоследствии, видимо, под влиянием аристотелевской критики, Эпикур видоизменил эту картину, отказавшись от изотропности пустого пространства и признав абсолютность направления верх—низ. Под воздействием тяжести, являющейся изначальным свойством атомов Эпикура, последние несутся сверху вниз — из бесконечности в бесконечность — и «это и есть естественное движение всех тел» (Циц., О гран. добра и зла, I, 6, 18). Для того, чтобы атомы могли сталкиваться друг с другом и образовывать миры, Эпикуру пришлось допустить произвольные их отклонения от прямолинейного вертикального движения, что позволило ему также обосновать идею свободы воли. Мы видим, таким образом, что две тысячи с лишним лет тому назад уже делались попытки связать свободу воли с индетерминизмом на атомном уровне — попытки, не прекращающиеся до нашего времени³⁸.

Картина Левкиппа—Демокрита была существенно иной. Беспорядочное движение атомов во всевозможных направлениях приводило к непрерывным столкновениям их друг с другом: эти столкновения меняли направление движения атомов, заставляя их нестись то туда, то сюда. «Эти-то атомы, — пишет Симпликий, — носятся в бесконечной пустоте, будучи отделены друг от друга и отличаясь формой, величиной, положением и порядком настигая друг друга, они сталкиваются, и одни отталкиваются куда попало (*ἄπῃ ἂν τὸ χωρεῖν*), а другие перепле-

таются между собой в зависимости от соответствия их форм, величин, положения и порядка и пребывают соединенными. Так совершается возникновение сложных тел» (Симпл., Комм. О небе, 242, 21). Существует также свидетельство Александра Афродисийского, комментирующего замечание Аристотеля о том, что вопрос о возникновении движения Левкипп и Демокрит легкомысленно оставили в стороне:

«Аристотель говорит о Левкиппе и Демокрите: они утверждают, что атомы движутся, потому что ударяются друг о друга, но откуда начало естественного движения, они не говорят. В самом деле, движение, вызванное ударом одного тела о другое, не есть естественное движение, [а движение] в силу внешнего воздействия, вторичное по отношению к естественному» (Александр. Комм. к Метаф., 36, 21).

С этими свидетельствами согласуются и другие источники. Отсутствие «естественного» движения, т. е. движения, которое происходило бы определенным, упорядоченным образом без каких-либо внешних воздействий, раздражало перипатетиков и рассматривалось ими как существеннейший недостаток атомистического учения. Между тем именно эта черта атомистики Левкиппа—Демокрита оказалась созвучной науке нового времени. Создатели этой последней — Галилей, Декарт, Гассенди — отбросили спекуляции аристотелианской школы о естественном и насильственном движениях как ненужный балласт, как тормоз, мешавший им идти вперед. Понятно, что все их симпатии были на стороне атомистов. Таким образом, греческая атомистика была одним из тех звеньев, которые обеспечивали преемственность античной науки и науки нового времени.

К этому надо присовокупить еще одну особенность атомистики Левкиппа—Демокрита, выделяющую ее среди других учений античности: ее отчетливо выраженный механистический характер. Изменение движения атомов, носящихся в пустом пространстве, обуславливалось их столкновениями друг с другом. Сталкиваясь, атомы либо отлетали в разные стороны («куда попало»), либо сцеплялись друг с другом, давая более или менее устойчивые соединения. Такое сцепление было возможно благодаря

тому, что атомы, за немногими исключениями (атомы огня), не имеют простых, гладких форм, а обладают различными выступами, зацепками и углублениями. При удачном столкновении атомов и при наличии «соответствия их форм, величин, положения и порядка», они могли соединиться достаточно прочно и остаться в таком состоянии. Конгломераты, состоявшие из большого числа соединившихся таким образом атомов, образовывали различные воспринимаемые нашими органами чувств тела. Из всего этого следует, что соединение атомов было целиком обусловлено их движением и особенностями их формы и, следовательно, с точки зрения науки нового времени, было чисто механическим процессом. Это также импонировало ученым XVII—XVIII вв., строившим новую атомистику целиком на основе механики. У колыбели современной европейской науки стояли величественные тени Левкиппа и Демокрита.

В доксографических текстах, описывающих первичное движение атомов согласно учению Левкиппа—Демокрита и возникающий затем процесс космообразования, мы находим некоторые специфические термины, которые, по-видимому, были взяты из сочинений создателей атомистики. Так, беспорядочное движение атомов, уподобляемое движению пылинок в солнечном луче, обозначается в ряде текстов термином $\acute{\omicron}$ $\pi\alpha\lambda\mu\acute{\omicron}\varsigma$ — дрожание, колебание, мелькание (от глагола $\pi\acute{\alpha}\lambda\lambda\omega$, $\pi\acute{\alpha}\lambda\lambda\omicron\mu\alpha\iota$ — размахиваю, раскачиваю, трясусь; дрожу). Для описания процесса сплочения (сплетения, переплетения) атомов использовались различные термины: η $\acute{\epsilon}\pi\acute{\alpha}\lambda\lambda\alpha\acute{\iota}\varsigma$ ($\acute{\epsilon}\pi\acute{\alpha}\lambda\acute{\alpha}\sigma\omega$ — перепутываю, перемешиваю), η $\pi\epsilon\rho\acute{\iota}\pi\acute{\iota}\xi\iota\varsigma$ (от $\pi\epsilon\rho\iota\pi\acute{\lambda}\acute{\epsilon}\omega$ — обвиваю, обхватываю, запутываю), наконец, η $\sigma\acute{\upsilon}\mu\pi\lambda\epsilon\acute{\iota}\varsigma$ или η $\sigma\acute{\upsilon}\mu\pi\lambda\omicron\kappa\acute{\eta}$ (от $\sigma\acute{\upsilon}\mu\pi\acute{\lambda}\acute{\epsilon}\omega$ — сплетаю, связываю). В главе о космосе мы уже обсуждали термин $\acute{\omicron}$ $\delta\acute{\iota}\nu\omicron\varsigma$, которым у Левкиппа и Демокрита обозначался космический вихрь (в отличие от традиционного существительного η $\delta\acute{\iota}\nu\eta$ — кружение, вращение, водоворот). К числу технических терминов Демокрита Лурье относит также глагол $\sigma\acute{\upsilon}\mu\mu\acute{\epsilon}\nu\epsilon\iota\nu$ — пребывать вместе — применительно к атомам, которые сцепились и продолжают оставаться в соединенном состоянии.

Рассмотрим еще один термин, игравший особую роль в греческой атомистике. Это η $\acute{\alpha}\nu\acute{\alpha}\gamma\chi\eta$ — необходимость.

В той фразе, которая считается единственным дошедшим до нас фрагментом сочинения Левкиппа «О разуме», мы уже встречаемся с этим понятием:

οὐδὲν χρῆμα μάτην γίνεται, ἀλλὰ πάντα ἐκ λόγου τε καὶ ὑπ' ἀνάγκης.

«Ни одна вещь не возникает попусту, но все [происходит] по закону * и в силу необходимости» (DK 67, В 2).

К сожалению, из этого отрывка невозможно вывести какие-либо заключения о том смысле, который Левкипп вкладывал в термин ἀνάγκη. Судя по всему, уже древние доксографы не имели ясного представления о том, что же именно понимали Левкипп и Демокрит под необходимостью. Представляется вероятным, что в их сочинениях вообще не было разъяснений по этому поводу: так, например, Ипполит жалуется, что Левкипп не определил, что же такое эта необходимость (... τις δ' ἂν εἴη ἡ ἀνάγκη οὐ διώρισεν — DK 67, А 10). Можно думать, что в равной мере этот упрек относился и к Демокриту. Что касается других доксографов, то они, по-видимому, пытались возместить отсутствие прямых указаний более или менее вероятными догадками. Мы находим у них, по крайней мере, две такие догадки.

1. Необходимость — это космический вихрь, из которого образуется Вселенная. В категорической форме эта догадка высказывается Диогеном Лаэртием (в главе о Демокрите):

«Все происходит в силу необходимости, ибо причиной возникновения всех вещей является вихрь, который он называет необходимостью» — Диог. Лаэрт., IX, 45 (DK 68, А 1).

Мы, однако, склонны поставить под сомнение утверждение Диогена. Во-первых, оно не подтверждается другими источниками. Так, например, у Секста Эмпирика, когда он полемизирует с атомистами, необходимость и вихрь стоят рядом, но не отождествляются друг с другом («Итак, в силу необходимости и вследствие вихря, как говорили последователи Демокрита, мир не мог бы двигаться» — Против мат., IX, 113). Во-вторых, было бы очень странно, если бы Демокрит действительно ставил знак равенства

* Или «со смыслом».

между этими двумя понятиями. Несмотря на решающую роль, которую он приписывал вихрю в процессе космообразования, все-таки этот вихрь был конкретным процессом среди многих других, в то время как необходимость — *ἀνάγκη* — была, по-видимому, универсальным законом, которому подчинялись все мыслимые процессы, в том числе, конечно, и космические вихри. Таким образом, эти понятия относились к разным категориям или уровням бытия, и нам представляется маловероятным, чтобы строгий ум Демокрита мог спутать эти уровни.

2. Вторая догадка, содержащаяся в сочинении Аэтия, имеет более привлекательный характер. Приводя мнения различных философов о необходимости (*περὶ οὐσίᾳς ἀνάγκης*), Аэтий пишет:

«Демокрит: сопротивление, движение и удар материи» (DK 68, A 66).

Слово материя (*ἡ ὕλη*) является, применительно к Демокриту, анахронизмом: его следовало бы заменить словами *τῶν ἀτόμων σωμάτων* или, может быть, *τῆς φύσεως*. В этом случае *ἀνάγκη* Демокрита свелась бы к механике движения атомов. Видимо, именно так трактовал ее Феофраст, являвшийся первоисточником для Аэтия. Вопрос, однако, заключается в следующем: было ли у Демокрита достаточно четкое представление о том, что поведение атомов полностью определяется их движением (т. е. направлением и величиной скоростей, с которыми они движутся, и характером их соударений друг с другом)? Если бы это было так, то Демокрита можно было бы считать детерминистом в духе механистического материализма XVII—XVIII вв. В этом позволительно усомниться, хотя анализ имеющегося в нашем распоряжении материала показывает, что Демокрит был прямым предшественником такого мировоззрения.

Дело осложняется тем, что в эпоху Демокрита еще не было четкого разграничения между понятиями необходимости и случайности (для обозначения которой служили термины *ἡ τύχη* — случай и *τὸ αὐτόματον* — самопроизвольность, спонтанность). Оба эти понятия считались близкими друг другу — настолько близкими, что сочетание слов «необходимый случай» казалось для греков

вполне понятным и естественным³⁹. Особенно показательно с этой точки зрения одно место в самом позднем диалоге Платона — в «Законах», — где Платон подвергает критике космологические концепции «физиков» V в. до н. э. В частности, в этом диалоге говорится следующее:

«Огонь, вода, земля и воздух — все это, как утверждают, существует благодаря природе и *случаю*; искусство здесь ни при чем. В свою очередь, из этих [первоначал], совершенно неодушевленных, возникают тела — Земля, Солнце, Луна и звезды. Каждое из этих [первоначал] носилось по воле присущей ему *случайной* силы, и там, где они сталкивались, они прилаживались друг к другу благодаря некоторому сродству: теплое к холодному, сухое к влажному, легкое к твердому. Словом, все *необходимо* и согласно судьбе смешалось путем слияния противоположностей: так-то вот, утверждают они, и произошло все небо в целом и все то, что на нем, а также все животные и растения. Отсюда будто бы пошла и смена времен года, а вовсе не благодаря уму или какому-нибудь божеству, либо искусству: они учат, повторяю, будто все это произошло благодаря природе и *случаю*» (Законы, X, 889 В—С, пер. А. Н. Егунова)⁴⁰.

Посмотрим теперь, как трактовалась демокритовская необходимость у Аристотеля — в тех случаях, когда ему приходилось касаться взглядов атомистов по этому вопросу. С одной стороны, он прямо пишет:

«Демокрит оставил в стороне цель и не говорил о ней, а возводил все, чем пользуется природа, к необходимости» (О происх. живот., V, 8.789b 2—4).

Здесь необходимость противопоставляется цели. Совершающееся по необходимости это, следовательно, то, причиной чего не является чей-либо план или замысел и по поводу чего бессмысленно ставить вопрос: «для чего» или «ради чего» это совершается. Такая необходимость, действительно, не противоречит случайности. Значит ли это, что для Демокрита, как и для других его современников, необходимость и случай были всего лишь двумя аспектами одной и той же категории?

В трех главах второй книги «Физики» (II, 4—6) Аристотель весьма обстоятельно обсуждает вопрос: могут ли

случай и спонтанность (самопроизвольность — τὸ αὐτόματον) рассматриваться в качестве причин чего-либо существующего и возникающего. При этом, по своему обыкновению, он обращается к воззрениям своих предшественников и формулирует две точки зрения, не называя мыслителей, которые их придерживались. Однако, по единодушному мнению комментаторов Аристотеля, и ту, и другую точки зрения следует отнести к атомистам.

Первая точка зрения. Некоторые сомневаются, говорит Аристотель, существуют ли вообще случай и спонтанность. Они утверждают, что ничто не происходит случайно, но для всего, возникновение чего мы приписываем спонтанности или случаю, имеется определенная причина. Далее Аристотель ссылается на «древнюю теорию» (ὁ παλαιὸς λόγος), отрицающую случай (Физ., II, 4.196 а 14). Комментируя это место, Симпликий указывает, что, говоря о древней теории, отрицающей случай, Аристотель имел в виду Демокрита, «ибо Демокрит, хотя при объяснении возникновения мира, по-видимому, и прибегал к помощи случая, но для более частных [событий] утверждал, что случай не является причиной ни одного из них, и сводил [эти события] к другим причинам» (Симпл. Комм. к Физике 330, 14).

Вторая точка зрения. «Есть и такие [философы], пишет Аристотель, которые причиной и нашего неба и всех миров считают спонтанность: ведь спонтанно (ἀπὸ ταῦτομάτου) возникают вихрь и движение, разделяющие и приводящие к такому устройству Вселенную» (Физ. II, 4.196 а 24—28).

И здесь все комментаторы в один голос утверждают, что авторами теории спонтанного происхождения мира являются атомисты. Вот несколько комментариев:

«Приверженцы Демокрита, по-видимому, пришли к выводу, целиком в двух отношениях: во-первых, потому, что считают причиной нашего неба — что я говорю: неба! — всех миров, многочисленных или даже, как они полагают, бесчисленных, спонтанность, но тем не менее не говорят, что же такое представляет собой эта спонтанность» (Симпл. Комм. к Физ., 331, 16).

«Разве не стоит обвинять Демокрита и других? Самое важное они отвели на долю случая (τῇ τύχῃ), а людям

не придали ни малейшего значения; бесконечные небеса, и вихрь и предержавший миропорядок не возвели ни к какой другой причине, кроме случая и спонтанности» (Фемис. Комм. к Физ., 49, 12).

«Приняв существование бесчисленных миров, Демокрит утверждал, что лишь благодаря случаю в одной части пустоты возник наш мир, а в другой — другой. Более того, он даже считал случай причиной закономерного устройства существующего» (Филоп., Комм. к Физ. 262, 2).

Мы видим, что комментаторы Аристотеля полностью отождествляют понятия случая (*ἡ τύχη*) и спонтанности (*τὸ αὐτόματον*). Но сам Аристотель проводит между ними определенное различие. В последующих двух главах той же книги «Физики» он уточняет эти понятия, указывая, что спонтанное (самопроизвольное) имеет более широкий объем, чем случайное: все случайное в то же время спонтанно, а последнее не всегда случайно. Случайное всегда предполагает возможность выбора, спонтанное же может иметь место и тогда, когда различных возможностей нет. Спонтанное, это то, что происходит не ради чего-либо и причина чего лежит вне происходящего. Например, когда мы говорим, что камень упал спонтанно, это означает, что он упал не для того, чтобы ударить кого-нибудь, а сам по себе. Аристотель поясняет при этом, что состав слова «спонтанное» — *τὸ αὐτόματον* — уже указывает на его значение: спонтанное это то, когда нечто само (*αὐτὸ*) возникает напрасно или попусту (*μάτην*). Но больше всего, пишет Аристотель, следует разграничивать спонтанное и случайное в произведениях природы: когда возникает что-либо противное природе, мы говорим, что оно возникает не «случайно», а «само собой», причем здесь причина лежит уже не вне, а внутри.

Так или иначе, основным признаком спонтанности является отсутствие целевой причины. Таким образом, спонтанность, согласно разъяснениям Аристотеля, отнюдь не есть что-то противоположное необходимости: выше мы привели аристотелевскую цитату, в которой необходимость противопоставлялась цели. Если у атомистов причиной возникновения миров оказывается спонтанность, то это ни в какой мере не противоречит тому,

что все происходит по необходимости. Мы не знаем, соответствовало ли аристотелевское понимание спонтанности тому, как представлял себе спонтанность Демокрит, но то, что Демокрит различал спонтанность и случайность, представляется несомненным. Случайность, по-видимому, им совершенно отрицалась. Что же касается спонтанности, то ей в атомистической концепции космообразования отводилась важная, может быть, даже решающая роль. По мнению итальянского исследователя Альфieri, термин τὸ αὐτόματον был у Демокрита техническим термином, означавшим «без вмешательства какого-либо разумного предвидения или внешней силы»⁴¹. Именно так зарождаются миры в беспредельном пространстве. Наоборот, изменение движения атома, столкнувшегося с другим атомом, является событием, происшедшим под действием внешней силы (βίαια); поэтому термин τὸ αὐτόματον к нему неприменим (по Аристотелю, применим и здесь). Но и то, и другое происходит по необходимости (κατ' ἀνάγκην). Отождествление αὐτόματον с τύχη, производимое комментаторами Аристотеля, является искажением учения Демокрита. Когда Симпликий комментирует ссылку Аристотеля на «древнюю теорию», отрицающую случай, и говорит при этом, что Демокрит «хотя при объяснении возникновения мира, по-видимому, и прибегал к помощи случая, но для более частных событий утверждал, что случай не является причиной ни одного из них», то он явно смешивает случай со спонтанностью.

Такого же мнения придерживается и С. Я. Лурье, считающий, что о случайности — τύχη — у Демокрита не может быть и речи: Демокрит отрицал случайность совершенно и, по выражению Ювенала, «показывал ей кукиш» (medium ostenderet unguem, Juvenal. X, 53, Лурье, № 30). Уже в древности Демокрита рассматривали как последовательного детерминиста. В этом смысле характерно следующее место в «Строматах» Псевдо-Плутарха, относящееся к какому-то более древнему источнику (Феофрасту?):

«Причины того, что происходит ныне, не имеют (по мнению Демокрита) никакого начала, ибо искони, с бесконечного времени они содержали в себе, в силу необходимости, все без исключения: возникшее раньше, существующее теперь и будущее» (DK 68, A 39).

Действительно, это почти лапласовский детерминизм (только без знания законов механики!). Именно этот детерминизм Демокрита явился предметом критики со стороны Эпикура, стремившегося обосновать свободу воли, для которой явно не оставалось места в системе, созданной основателями атомистики. Очень яркий пример такой критики содержится в сочинении Эпикура «О природе», отрывки которого дошли до нас в папирусе, обнаруженном в Оксиринхе в конце прошлого века (pap. 1056, col. 25):

«Те, которые дали впервые удовлетворительное объяснение [природной закономерности] и не только далеко превзошли своих предшественников, но живших после них, хотя во многом были великими людьми, но тем не менее незаметно для себя в ряде случаев рассуждали поверхностно, считая всемогущей необходимостью и спонтанность. Учение, проповедовавшее такие взгляды, потерпело крах: у этого мужа (т. е. у Демокрита. — *И. Р.*) теория приходит в столкновение с практикой: если бы он в практической деятельности не забывал о своей теории, то он постоянно сам приводил бы себя в замешательство, и в тех случаях, когда теория брала бы верх, попадал бы в самое безвыходное положение, а где она не брала бы верх, он оказывался бы полон противоречий, так как его поступки противоречили бы его взглядам» (Лурье, № 36а).

В этом отрывке Эпикур остроумно вскрывает непоследовательность Демокрита, который создал физическое учение, основанное на господстве необходимости, и который в то же время в своих этических сочинениях вынужден был отступать от постулированного им детерминизма.

В одном же из своих писем («К Менекею») Эпикур полемически заявляет, что «лучше уж следовать мифу о богах, чем быть рабом предопределенности физиков» (*χρεῖττον ἢ τῷ περὶ θεῶν μύθῳ κατακολουθεῖν ἢ τῇ τῶν φυσικῶν εἰμαρμένῃ δουλεύειν* — *Epist. III, 133*)⁴². Под «физиками» здесь явно понимаются его предшественники, создатели атомистического учения.

То обстоятельство, что «необходимость» Демокрита и вытекающая из нее предопределенность всего существующего осуществлялись уже на атомном уровне, и послужило для Эпикура стимулом именно на атомном уровне отка-

заться от строгого детерминизма и допустить произвольные отклонения атомов от их прямолинейного движения. Очень четко об этом пишет Цицерон, видимо, тщательно штудировавший учение Эпикура:

«Эпикур придумал, как избежать необходимость (от Демокрита, стало быть, это ускользнуло!): он утверждает, будто атом, несущийся по прямой линии вниз под действием своего веса и тяжести, немного отклоняется. Он говорит, что только при допущении отклонения атомов можно спасти свободу воли» (О прир. бог., I, 25, 69; Лурье, № 38).

И другое место, тоже из Цицерона:

«Эту теорию (т. е. отклонение — *clinamen*) Эпикур ввел из боязни, что если атом должен вечно двигаться в силу тяжести, естественной и обусловленной необходимостью, то нам не останется никакой свободы, так как и движение души будет всецело обусловлено движением атомов. Но Демокрит, изобретатель атомов, счел за лучшее допустить, что все происходит в силу необходимости, чем лишить отдельные тельца [атомы] естественного движения [которое им присуще]. (Циц. О судьбе, 10, 23; Лурье, № 38).

Ошибка Цицерона состоит только в том, что он приписывал Демокриту концепцию Эпикура о первичном движении атомов под действием тяжести. Эту ошибку, впрочем, вместе с Цицероном разделили и многие филологи нашего времени (например, Э. Целлер).

Выводом из всего изложенного будет признание справедливости процитированного выше утверждения, что необходимость у Демокрита сводилась к сопротивлению, движению и удару атомов (ДК 68, А 66). Это была необходимость на уровне атомов и притом чисто механическая необходимость; ею, однако, определялось все совершающееся, в том числе и процессы «спонтанного» возникновения космических вихрей, из которых образовывались бесконечные по численности и многообразные по своему характеру миры.

В заключение главы мы хотели бы сказать несколько слов о взаимоотношении атомистики и учения об элементах.

В отличие от индийской атомистики Канады, непосредственно вышедшей из учения об элементах, возникновение греческой атомистики с этим учением, в сущности, никак не было связано. Между тем ко времени Левкиппа четыре элемента стали хорошо осознанной реальностью, и различия между ними должны были быть объяснены с точки зрения атомистической концепции. В этом вопросе не обязательно предусматривать влияние Эмпедокла на атомистов, ибо полный набор элементов мы находим уже у Эпихарма, который был значительно старше Эмпедокла⁴³. Разумеется, атомистическая трактовка элементов лишала последние статуса исходных первоначал всего сущего и низводила их на уровень производных образований. Вторичный характер элементов в атомистике подчеркивался многими авторами. В качестве примера приведем цитату из христианского автора Лактанция:

«Древние философы утверждали, что все состоит из четырех элементов. Демокрит не соглашался с этим, чтобы не казалось, что он идет по дороге, проторенной другими. Но он утверждал, что и сами эти элементы восходят к каким-то началам, которых нельзя ни видеть, ни слышать, ни ощущать какой-либо частью тела» (Лакт. О гневе божьем, 10, 4; Лурье, № 272).

Так как в отношении своей субстанции атомы были абсолютно однородны, то различия между элементами могли определяться лишь формой и величиной атомов. Здесь можно было бы пойти по тому пути, по которому позднее пошел Платон, приписавший атомам каждого элемента определенную геометрическую форму. Это, однако, противоречило бы предположению о бесконечном разнообразии атомных форм, бывшему одним из важнейших постулатов атомистики Левкиппа—Демокрита. По этой причине атомисты стали трактовать каждый из элементов как набор разнообразных атомов, обладающих, однако, некоторыми общими чертами. Исключение было сделано лишь для атомов огня: этим атомам была приписана сферическая форма, причем они считались миниатюрными и исключительно подвижными. Вот что пишет по этому поводу Аристотель:

«Какова и какого рода форма каждого из элементов,

они не определили, но лишь [атомам] огня приписали форму шара. Разницу же между [атомами] воздуха, воды и прочего они видят в большей или меньшей их величине, считая, что их природа нечто вроде полного набора семян (*πανσπερμία*) всевозможных элементов» (Арист. О небе, III, 4.303 а 12—16).

Заметим, что слово «элементов» в конце этого отрывка имеет в виду уже не четыре стихии, а атомы, которые были подлинными элементами в учении Левкиппа—Демокрита. Свидетельство Аристотеля, который несомненно был знаком с сочинениями атомистов, показывает, что в этих сочинениях по поводу элементов содержались лишь весьма общие указания. Из свойств самих элементов, а также из анализа процесса космообразования следует, что атомы земли должны быть самыми большими и тяжелыми; именно поэтому они скапливаются в центре космического вихря, вытесняя к периферии атомы прочих элементов. Атомы воды должны быть также достаточно большими, но, по-видимому, они обладают в среднем более округлыми формами, чем атомы земли, вследствие чего они могут скользить мимо подобных себе атомов, не зацепляясь за них. Воздух является набором более мелких и легких атомов.

Особое положение, как мы видим, занимают атомы огня — круглые и подвижные. Судя по всему, они не могли сцепляться с другими атомами и образовывать более сложные соединения: они только сталкивались с ними, приводя их в движение. Особое положение атомов огня подчеркивалось еще и тем, что они выполняли одну очень важную функцию: они были также атомами души. Душа же понималась Демокритом прежде всего как принцип движения или, лучше сказать, самодвижения одушевленных объектов. Аристотель прямо указывает, что Левкипп и Демокрит называли душой то, что вызывает движение живых существ (Арист. О душе, I, 2.404 а 8—9). Будучи крайне подвижными, атомы души приводят в движение также и ту оболочку, в которой они заключены, т. е. тело. «Его [Демокрита] рассуждение, — пишет Аристотель, — напоминает комедиографа Филиппа: тот рассказывает, что Дедал заставил двигаться деревянную Афродиту, налив в нее живое серебро [т. е. ртуть]. Сход-

ным образом рассуждает и Демокрит: он говорит, что неделимые шары (*ἀδιαίρετους σφαίρας*), имеющие свойство никогда не оставаться неподвижными, двигаясь сами, влекут за собой и приводят в движение все тело» (О душе, I, 3, 406b 20—22). Тем, что атомы души являются одновременно и атомами огня, объясняется теплота животных организмов: когда же живое существо умирает, его тело становится неподвижным и охлаждается, ибо атомы души покидают его и рассеиваются в пространстве. Таким образом, хотя атомы души сами по себе вечны и неизменны, душа как принцип жизни и движения данного конкретного организма существует лишь до тех пор, пока ее сдерживает телесная оболочка этого организма, будучи же выпущена наружу, душа теряет свое единство и распадается на отдельные атомы. Строго говоря, утечка атомов души из организма происходит непрерывно, но эта утечка восполняется за счет поступления таких же атомов из воздуха в процессе дыхания. Когда этот баланс нарушается в отрицательную сторону и число атомов души в организме начинает уменьшаться, последний становится вялым, сонливым и в конце концов засыпает. Полное прекращение дыхания и, следовательно, поступления новых атомов души приводит к смерти. Смерть наступает не мгновенно: это процесс более или менее длительный, о чем свидетельствует постепенное остывание тела и тот факт, что ногти и волосы продолжают расти еще в течение некоторого времени после видимой смерти. Это объясняется тем, что какие-то жизненные функции, включая, возможно, некоторые слабые ощущения, продолжают осуществляться небольшим числом атомов души, еще не успевших покинуть тело.

Из того, что способность ощущать присуща практически всем частицам тела, Демокрит заключал, что атомы души распределены по всем этим частям. Это означает, что в теле нет такой части, которую можно было бы считать местопребыванием души: таким местопребыванием является все тело в целом. Критикуя эту точку зрения, Аристотель писал:

«Так как душа [по Демокриту] содержится во всех ощущающих частях тела, то необходимо допустить, что в одном и том же месте заключены два тела, если только

[принять], что душа — некое тело» (О душе, I, 5.409; 409 b 2—4).

Не соглашается с Демокритом и Лукреций, следовавший в этом вопросе за Эпикуром (учение о душе которого было одним из тех разделов его системы, в которых он особенно далеко отошел от Демокрита):

В этих вопросах, смотри, не держись ты такого же взгляда,
Как полагает о том Демокрита священное мнение:

Будто одни за другим расположены атом телесный

С атомом духа — и так, чередуясь, связуют все члены.

(Лукр., III, 370—373) ⁴⁴

Если верить этому последнему свидетельству, живой организм, по Демокриту, представляет собой нечто вроде кристаллической решетки, в которой более тяжелые, инертные атомы чередуются с подвижными и легкими атомами души, ударяющимися о первые и побуждающими их двигаться в ту или иную сторону. Исключение Демокрит делает лишь для тех атомов души, которые связаны с разумом, т. е. с мыслительной способностью. Следуя традиции, идущей от Алкмеона и воспринятой Анаксагором, Гиппократом и, наконец, Платоном, Демокрит поместил мыслительный центр в головном мозгу человека (животного). Заметим, что позднее Эпикур переместил мыслительный центр в сердце, уступив в этом вопросе Аристотелю, являвшемуся представителем другой, еще более древней традиции, к которой примыкал, между прочим, Эмпедокл. Что же касается самого механизма мышления, то тут Демокрит не дал (да и не мог дать) сколько-нибудь внятных разъяснений. Эта проблема была наиболее слабой частью его учения, что прекрасно понимали враги последовательного демокритовского материализма, к которым в первую очередь принадлежали Платон и Аристотель.

Мы оставляем в стороне целый ряд психологических и биологических проблем, трактованных Демокритом с позиций атомистического учения (включая знаменитую теорию зрения, основанную на представлении об «идолах» или образах, отделяющихся от предметов и вызывающих в воспринимающем их организме зрительные ощущения). Эти проблемы неоднократно обсуждались в литературе; интересующихся ими мы можем отослать к хорошо известным трудам А. О. Маковельского или С. Я. Лурье ⁴⁵.

Примечания

1. См., напр.: *Brieger A.* Das atomistische System durch Correctur der Anaxagoreischen entstanden. — *Hermes*, 1901, Bd. 36, S. 161—186.
2. По поводу соотношения воззрений Левкиппа и Анаксагора см.: *Mugler Ch.* Le problème d'Anaxagore. — *Revue des Études Grecques*, 1956, vol. 69, p. 314—376; *Рожанский И. Д.* Анаксагор. У истоков античной науки. М.: Наука, 1972, с. 160—188.
3. *Лурье С. Я.* Демокрит. Тексты, перевод, исследования. Л.: Наука, 1970. В дальнейшем, цитируя отрывки из Аристотеля, мы пользуемся переводами Лурье или Маковельского (Древнегреческие атомисты. Баку, 1946).
4. *Kirk G. S., Stokes M. C.* Parmenides' Refutation of Notion. — *Phronesis*, 1960, vol. 5, p. 1—4.
5. *Маковельский А. О.* Досократики. Казань, 1915, т. 2, с. 105.
6. DK 67, A 1, A 4, A 5.
7. *Burnet J.* Early Greek Philosophy. 4th ed. London, 1945.
8. *Kirk G. S., Raven J. E.* The Presocratic Philosophers. Cambridge, 1957, p. 408.
9. См., напр.: *Lasswitz K.* Geschichte der Atomistik. Hamburg; Leipzig, 1890, Bd. 1, S. 133. Этот автор, однако, считает, что математический атомизм был выдвинут самим Аристотелем в ходе его полемики с атомистами и что Демокрит его никогда не придерживался.
10. *Frank E.* Plato und die sogenannten Pythagoräer. Halle (Saale), 1923 (2. Aufl., Darmstadt, 1962), S. 58—59.
11. *Luria S.* Die Infinitesimaltheorie der antiken Atomisten. — Quellen und Studien zur Geschichte der Mathematik, Astronomie und Physik, 1932, Bd. 2, S. 106—185; *Лурье С. Я.* Теория бесконечно малых у древних атомистов. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1935; *Лурье С. Я.* Очерки по истории античной науки. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1947; *Лурье С. Я.* Демокрит: Тексты, перевод, исследования. Л.: Наука, 1970.
12. «Der in unserem Text angegebene Grundgedanke des Beweises gehört wohl jedenfalls Demokrit an, wenn auch die dialektischen Ausführungen desselben teilweise von Aristoteles selbst herrühren sollte». *Zeller Ed.* Philosophie der Griechen in ihrer geschichtlichen Entwicklung. Th 1. 4. Aufl., Leipzig, 1876, S. 771—772, n. 4.
13. *Hammer-Jensen I.* Demokrit und Platon. — *Archiv für Geschichte der Philosophie*, 1910, S. 92—105, 211—229.
14. *Frank E.* Op. cit., S. 52.
15. *Лурье С. Я.* Демокрит. . . № 105 (п коммент. к этому отрывку на с. 444).
16. *Лурье С. Я.* Демокрит. . . с. 47—51, 231—238.
17. Английский историк математики Т. Хит высказал мнение, что Демокрит был слишком хорошим математиком, чтобы поверить в существование математически неделимых величин (*Heath T. L.* A History of Greek Mathematics. Oxford, 1921, vol. 1, p. 181).

В свете вышеприведенных замечаний аргумент Хита представляется неубедительным.

18. DK 68, A 1.
19. См.: *Архимед*. Соч. М.: Физматгиз, 1962, с. 299.
20. *Лурье С. Я.* Теория бесконечно малых... с. 71—76.
21. Ср. точку зрения, высказанную в «Истории атомистики» К. Ласвицем и приведенную выше в примеч.⁹
22. *Weizsäcker C. F. von.* The Relevance of Science. Creation and Cosmogony. London, 1964 (ссылка дается самим Гатри).
23. *Guthrie W. K. C.* A History of Greek Philosophy. Cambridge, 1965, vol. II, p. 507.
24. *Bailey C.* The Greek Atomists and Epicurus. Oxford, 1928.
25. DK 67, A 11; DK 68, A 37. См. также свидетельства, отсутствующие у Дильса, но приводимые в книге: *Лурье С. Я.* Демокрит... 229, 233, 234, 235.
26. DK 68, A 43, A 47.
27. См. соч. С. Я. Лурье, указанные в примеч.¹¹
28. Оригинальный текст письма Эпикура к Геродоту вместе с переводом С. И. Соболевского опубликован в издании: *Лукреций*. О природе вещей. Л.: Изд-во АН СССР, 1947, т. II (Статьи, комментарии).
29. *Arnim H. von.* Epikur's Lehre von Minimum. — Almanach der Wiener Akademie der Wissenschaften, 1907.
30. *Mau J.* Studien zur erkenntnistheoretischen Grundlagen der Atomlehre im Altertum: Diss., Berlin, 1949. *Idem*: Zum Problem des Infinitesimalen bei den antiken Atomisten. Berlin, 1957.
31. *Furley D. J.* Two Studies in the Greek Atomists. Study 1. Princeton, 1967.
32. *Vlastos G.* Minimal Parts in Epicurean Atoms. — *Isis*, 1965, vol. 56, p. 121—147.
33. *Furley D. J.* Op. cit., p. 98—99.
34. *Guthrie W. K. C.* Op. cit., p. 505.
35. *Лурье С. Я.* Демокрит... с. 446—447 (примеч. к № 113).
36. *Arnim H. von.* Op. cit., S. 394.
37. *Furley D. J.* Op. cit., p. 131—135.
38. См. об этом статью акад. С. И. Вавилова «Физика Лукреция» (*Лукреций*. О природе вещей, т. II. М.: Изд-во АН СССР, 1947).
39. Слово сочетание *αναγκαία τύχη* («необходимый случай») встречается, например, у Софокла («Аякс», 485, 803; «Электра», 48) и у Эврипида («Ифигения в Авлиде», 511).
40. *Платон*. Соч.: В 3-х т., т. 3, ч. 2, с. 381.
41. *Alfieri V. E.* Atomisti: frammenti e testimonianze. Bari, 1936.
42. *Лурье*, № 37 (см. также: *Лукреций*. О природе вещей, т. 2. М.—Л., 1947, где опубликован оригинальный текст письма Эпикура к Менекею вместе с переводом С. И. Соболевского).
43. DK 23, В 8.
44. *Лукреций*. О природе вещей (пер. Ф. А. Петровского). М.; Л., 1947, т. I, с. 165.
45. *Маковельский А. О.* Древнегреческие атомисты. Баку: Изд-во АН Азерб. ССР, 1946; *Лурье С. Я.* Очерки по истории античной науки. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1947.

Глава четвертая

Физическое учение Анаксагора

С точки зрения истории атомистики система Анаксагора представляется противоречивой и во многом загадочной.

Из дошедших до нас фрагментов сочинения мыслителя из Клазомен с несомненностью вытекает, что эта система содержала отчетливые элементы стихийного атомизма — того атомизма, который мы обнаружили также у Эмпедокла и к которому ранняя греческая наука подходила самым широким фронтом — от Анаксимена до пифагорейцев. В отличие от атомистики Левкиппа, анаксагоровские идеи корпускулярного строения вещества не несут на себе никаких следов учения элеатов. В то же время имеются убедительные доводы в пользу точки зрения, утверждающей, что Анаксагор был знаком с поэмой Парменида о бытии и с трактатом Зенона, однако его ответы на аргументы элеатов существенно отличались от левкипповых: эти ответы у него не только не способствовали созданию последовательной атомистической концепции, но; напротив, подрывали даже те элементы стихийного атомизма, которые, как мы только что сказали, у него с несомненностью обнаруживаются. Стихийная атомистика Анаксагора была первоначальным, исходным пластом его многослойной физической системы, дальнейшее же развитие последней пошло совсем в другом направлении и подготовило возникновение таких представлений, которые в основе своей были враждебны любой атомистике.

Но прежде всего мы познакомимся с данными, свидетельствующими о наличии идей корпускулярного строения вещества в учении Анаксагора.

Как уже было указано в предыдущем разделе нашей книги, учение Анаксагора было по сути дела космогонической концепцией, трактовавшей окружающую нас Вселенную как результат длительного и закономерного развития, исходный пункт которого — первичное состояние, представлявшее собою бесформенную и лишенную

движения смесь всех вещей. Сочинение Анаксагора как раз и начиналось с описания этой смеси, в которой «все вещи были вместе (Ὅμοῦ πάντα χεῖματα ἦν), беспредельные и по множеству и по малости» (DK 59, В 1). Далее в том же фрагменте говорится: «И когда все [вещи] были вместе, ничто не было различимо из-за малости, потому что все заполнял эфир и воздух, оба беспредельные: ведь в общей совокупности они самые большие как по количеству, так и по величине» (В 1).

Из этого текста следует, что в первичном состоянии все вещи (т. е. качественно-определенные вещества) были раздроблены на бесконечное множество беспредельных по малости частиц, которые не были различимы: 1) по причине их малости и 2) потому что все заполняли эфир и воздух, в первичной смеси преобладавшие над всеми прочими вещами. Что касается эфира и воздуха, то пока что остается неясным, были ли они также раздроблены на бесчисленное множество бесконечно малых частиц. Утверждение, что они «самые большие как по количеству, так и по величине», допускает различные интерпретации.

Между тем этот вопрос имеет существенное значение в теории материи Анаксагора, и мы попытаемся дать на него ответ.

Надо сказать, что та часть учения Анаксагора, которую мы условно назвали «теорией материи» (ибо у самого Анаксагора понятия материи еще не было и быть не могло), явилась поводом к многочисленным дискуссиям и породила многочисленные интерпретации. Систематическое рассмотрение этих интерпретаций содержится в книге об Анаксагоре¹, к которой мы и отсылаем читателей. Здесь же мы обратимся к основным результатам этого рассмотрения, поскольку они имеют отношение к истории греческой атомистики.

Из другого (4-го) фрагмента книги Анаксагора становится более ясно, что понимал ее автор под вещами «беспредельными и по множеству и по малости» и в каком соотношении эти вещи находились со все заполнявшими² эфиром и воздухом. Там сказано следующее:

«А до отделения, когда все было вместе, ни один цвет не был различим; ведь [этому] препятствовало смешение

всех вещей — влажного и сухого, теплого и холодного, светлого и темного, и земли, содержащейся в большом количестве, и беспредельных по множеству семян, ни в чем не похожих друг на друга» (В 4).

«Беспредельные по множеству и по малости» вещи получили здесь наименование «семян» (τὰ σπέρματα). Можно понять соображения, побудившие Анаксагора остановиться именно на этом слове. «Семена», это то, из чего затем произойдут, «произрастут» чувственно-воспринимаемые вещи окружающего нас мира. В другом месте того же фрагмента говорится о «семенах всех вещей» (σπέρματα πάντων χρημάτων), обладающих всевозможными формами, цветами, вкусами и запахами (ιδέας παντοίας ἔχοντα καὶ χροιάς καὶ ἡδονάς). Таким образом, несмотря на «беспредельную малость» семян, они обладают всеми теми качествами, которые присущи порождаемым ими «макроскопическим» веществам.

В первичной смеси эти качества не могли быть нами восприняты («ни один цвет не был различим»); тем не менее они наличествовали и там.

В этом состояло существеннейшее отличие «семян» Анаксагора от бескачественных атомов Левкиппа и его последователей.

Другое отличие состояло в том, что «семена» Анаксагора, в противоположность атомам Левкиппа—Демокрита, были «беспредельными по малости». Смысл этого определения поясняется самим Анаксагором в другом месте. «И у малого ведь нет наименьшего, но всегда еще меньшее, — пишет он. . . Но и у большого всегда есть большее. И оно равно малому по количеству. Сама же по себе каждая [вещь] и велика и мала» (В 3).

Релятивизм большого и малого — своеобразная черта учения Анаксагора, которую в таком виде мы не находим ни у какого другого мыслителя древности. У Левкиппа и Демокрита атомы являются наименьшими элементами бытия — их можно рассматривать в качестве абсолютного масштаба малости в мире существующих вещей (а может быть, даже и в мире математических величин). У Анаксагора такого масштаба нет. Как бы ни было мало данное семя, можно найти бесчисленное множество семян, которые будут еще меньше и которые будут обладать

теми же качествами — формами, цветами, вкусами и запахами.

В этом-то и состоит смысл анаксагоровского понятия «беспредельного по малости».

Исследователи, занимавшиеся учением Анаксагора, неоднократно отмечали, что понятие «беспредельного по малости» в этом учении по сути дела очень напоминает понятие бесконечно малой величины (т. е. такой переменной величины, пределом которой является нуль) в современном математическом анализе. Мы сталкиваемся здесь с одним из тех поразительных предвосхищений, которыми так богата древнегреческая наука. Причем наиболее поразительным в этом случае следует считать, пожалуй, то, что к идее беспредельного по малости Анаксагор пришел, по-видимому, не в результате каких-либо математических изысканий, а из соображений физического характера. Его «бесконечно малыми» были физические величины — мельчайшие частицы чувственно-воспринимаемых веществ. Надо, впрочем, признать, что мы многого не знаем. Имеются смутные сведения о том, что в какой-то период своей научной деятельности Анаксагор занимался проблемой квадратуры круга, т. е. чисто математической задачей, которая, вообще говоря, могла натолкнуть его на представление о беспредельно уменьшающихся величинах.

Такое свидетельство мы находим у Плутарха (А 38), автора позднего времени, однако в распоряжении которого подчас имелись весьма древние источники. Откуда взял Плутарх сведения о математических занятиях Анаксагора — мы не знаем и потому все предположения по этому поводу могут быть лишь весьма предположительными и недостоверными.

Рассмотрим теперь третье отличие «семян» Анаксагора от атомов Левкиппа и Демокрита. Само название «атом» означает «неделимый», или «перассекаемый»; это название указывает на важнейшую особенность элементов сущего в классической атомистике. В силу отмеченного выше принципа относительности большого и малого, учение Анаксагора не признавало неделимых величин. «Семена» Анаксагора, несмотря на свою малость, остаются безгранично делимыми (по крайней мере в принципе),

ибо они подобны большим вещам и содержат в себе все качества и свойства, которые наличествуют у тех. С этим связано важнейшее положение учения Анаксагора, формулируемое следующим образом: «во всем заключается все» или «во всем имеется часть всего». Яснее всего об этом сказано в следующем дошедшем до нас отрывке сочинения Анаксагора:

«И так как у большого и малого имеется равное число частей, то и таким образом во всем может заключаться все. И не может быть обособленного существования, но во всем имеется часть всего. Так как не может быть наименьшего, то невозможно обособление или возникновение [чего-либо], что [существует] само по себе, но как вначале, так и теперь все [находится] вместе» (В 6).

Этот принцип у Анаксагора имеет универсальную значимость: в своем сочинении он вновь и вновь возвращается к нему, как бы стараясь прочно внедрить его в сознание читателя; следовательно, этот принцип должен быть применим и к семенам. В семени есть все, что содержится в любой макроскопической вещи, как бы велика она ни была. Это дает основание представлять любое бесконечно малое семя как микрокосм, заключающий в себе всю сложность и все многообразие Вселенной, в котором мы живем. Соблазненные такой перспективой, некоторые интерпретаторы учения Анаксагора (в том числе С. Я. Лурье³) рассматривали известное место в 4-м фрагменте, в котором говорится о возможности образования мира «в другом месте» (где возникли бы и люди, и другие живые существа, и Солнце и Луна и все прочие окружающие нас вещи), как описание такого микрокосма, заключенного в одной-единственной мельчайшей частице вещества. Древние источники, однако, не подтверждают такой интерпретации. Все говорит о том, что принцип «все во всем» понимался Анаксагором только в том смысле, что в любой сколь угодно малой частице любого вещества — в том числе и в любом семени — содержатся все существующие в природе вещества и качества. Кажется же каждая частица (или семя) однородной в силу того, что какое-то из этих веществ в ней преобладает. «Но чего более в каждой [вещи], тем одним она кажется и казалась» (В 12).

Перечисленные особенности доктрины Анаксагора — релятивизм большого и малого, безграничная делимость всех без исключения вещей и принцип «все во всем» (или принцип «универсальной смеси», как его иногда называют) придают его атомизму характер какой-то условности, неопределенности, необязательности. Создается впечатление, что Анаксагор мог бы прекрасно обойтись без понятия семени как беспредельно малой частицы вещества. И, действительно, многие исследователи пытались интерпретировать учение Анаксагора, трактуя семена не как частицы веществ определенного рода, а как сами эти вещества, непрерывным образом распределенные, как бы «размазанные» в пространстве. Можно признать, что в такой «континуальной» трактовке учение Анаксагора выступает как более цельная и последовательная доктрина, являющаяся принципиальной антитезой любой атомистики. К сожалению, ни фрагменты самого Анаксагора, ни доксографические свидетельства более поздних авторов не подтверждают такой трактовки. С ней трудно согласовать заявление Анаксагора о беспредельной малости семян и о наличии у них геометрических форм⁴.

При такой трактовке становится также неясно, как понимать первичное состояние мира, в котором «все вещи были вместе, беспредельные и по множеству, и по малости» (В 1).

Несомненно, однако, что учению Анаксагора были присущи «континуальные» тенденции, только эти тенденции выразились не в понятии семени, а в другом. Выше мы цитировали то место 4-го фрагмента, где говорилось, что первичная смесь заключала в себе, помимо семян, противоположности влажного и сухого, теплого и холодного, светлого и темного, а также большое количество земли. Что это за противоположности и в каком отношении они находятся к семенам? В первом фрагменте, с которого начинается описание первичной смеси, этих противоположностей мы не находим, но зато там упоминаются и эфир и воздух, преобладавшие над всеми прочими вещами.

Представляется весьма вероятным, что указанные противоположности были самым непосредственным образом

связаны с космологическими сущностями, получившими позднее наименование элементов, или стихий, — эфиром (в отличие от Эмпедокла, Анаксагор, как подчеркивалось Аристотелем, отождествлял эфир с огнем), воздухом, водой, землей. Именно парами противоположностей теплого и холодного, сухого и влажного и другими определялись различия между стихиями. И это отнюдь не было нововведением Анаксагора: это было традиционным представлением греческой физики, начиная с Анаксимандра. Действительно, уже Анаксимандр в самом начале процесса космообразования выделял из беспредельного источника всего сущего противоположности сухого и влажного, светлого и темного (DK 12, A 9, A 16 и др.), которые затем принимали форму заключающих одна другую оболочек — от находившейся в центре холодной, темной (и первоначально влажной) земли до светлого и сухого огня, располагавшегося на крайней периферии сферической Вселенной. У Анаксимена имел место, в сущности, аналогичный процесс, только важнейшей парой, определявшей образование и взаимопревращения стихий, была пара разреженного и плотного. Два основных начала («формы») Парменида — свет и ночь — выступают в материальном облики огня и земли. Когда в одном из фрагментов Гераклита мы читаем, что «холодное становится теплым, теплое холодным, влажное сухим, сухое влажным» (DK 22, B 126), то эти переходы очевидно эквивалентны взаимопревращениям стихий, о которых говорится в других фрагментах (DK 22, B 31, B 36, B 76 и т. д.). Наконец, четыре элемента Эмпедокла также трактовались древними авторами как материализованные качественные противоположности. Все это позволяет думать, что, когда Анаксагор называет противоположности сухого и влажного, светлого и темного и т. д., он, по сути дела, имеет в виду стихии, являющиеся комбинациями в различных пропорциях этих противоположных качеств.

Но при этом надо остерегаться прямого отождествления стихий с соответствующими членами перечисленных пар. Эфир, воздух и другие стихии представляют собою взятые в различных пропорциях комбинации *всех* противоположностей сухого и влажного, светлого и темного

и других. Огонь не только светел и горяч: согласно принципу «все во всем» он заключает в себе какое-то количество и темного, и холодного начал, только эти последние в случае огня оказываются в меньшинстве и потому не воспринимаются нами; наоборот, в случае воды и земли они преобладают над противоположными им началами светлого и горячего. То же относится и ко всем прочим противоположностям. Ибо «не отделены друг от друга (вещи), находящиеся в едином космосе, и не отсечено топором ни теплое от холодного, ни холодное от теплого» (В 8).

С этим связаны и другие особенности противоположных пар Анаксагора. Поскольку они первичны по отношению к стихиям, постольку именно они, а не стихии, являются элементарными сущностями, именно их называет Анаксагор «вещами» (*χρήματα*), которые не возникают и не исчезают, и общее количество каждой из которых остается в мире неизменным. Стихии же имеют вторичный характер; они могут переходить друг в друга путем перераспределения противоположностей, причем их число не фиксировано, как у Эмпедокла, ибо Анаксагор причислял к ним и такие промежуточные формы, как, например, облака, лежащие между воздухом и водой, и камни, обладающие большей плотностью, чем земля (В16).

Самой важной особенностью противоположностей (а тем самым и стихий, являющихся комбинациями этих противоположностей) следует считать то, что их форма существования кардинальным образом отличается от формы существования качественно-определенных веществ, которые Аристотель, следуя терминологии, разработанной им для других целей, назвал «гомемериями, т. е. подобочастными» (*τὰ ὁμομερῆ*). Подобочастные, иначе говоря вещества, из которых состоят животные и растительные организмы, а также некоторые другие, встречающиеся в природе вещества, — металлы, однородные минералы и т. д. — существуют у Анаксагора, как уже было сказано выше, в форме семян, т. е. частиц, «беспредельных по малости» и обладающих всевозможными геометрическими формами, цветами, вкусами и запахами. Нет никаких оснований считать, что противоположности холодного и теплого, светлого и темного и других «качеств» (Анаксагор не

называл их качествами, ибо для него эти противоположности были не качествами, а «вещами») существуют также в форме семян. Хотя некоторые исследователи и приписывали Анаксагору допущение существования частиц тепла и холода, света и тьмы и т. д., нам это допущение представляется слишком искусственным и маловероятным. А главное, оно не находит подтверждения в дошедших до нас источниках: наоборот, в 4-м фрагменте прямо сказано, что первичное состояние мира было смешением всех вещей «влажного и сухого, теплого и холодного, светлого и темного. . . и беспредельных по множеству семян, ни в чем не похожих друг на друга». Ясно, что противоположности не отождествляются Анаксагором с семенами. А так как в любой точке пространства, согласно принципу «все во всем», наличествуют все противоположности (ибо «не отсечено топором ни теплое от холодного, ни холодное от теплого»), то их, очевидно, следует считать непрерывно распределенными по всему пространству. В отличие от семян, обладающих всевозможными геометрическими формами, противоположности не имеют форм, ибо у них нет границ, которые придавали бы им ту или иную форму: они «беспредельны» (*ἄπειρα*), как сказано в 1-м фрагменте относительно эфира и воздуха.

В каком же отношении находятся друг к другу семена и противоположности? Исследователи античной философии упускали из виду то обстоятельство, что среди характерных признаков семян, перечисляемых Анаксагором (геометрические формы, цвета, вкусы и запахи), отсутствуют такие «свойства», как сухость и влажность, теплота и холод и т. д. Значит ли это, что семена не могут быть сухими или влажными, горячими или холодными, яркими или темными? Конечно не значит, но это означает, что эти «свойства» или «качества» не являются определяющими с точки зрения того или иного рода семян. Семена какого-либо качественно-определенного («подобочастного», по Аристотелю) вещества, например мяса (называем пример, особенно часто фигурирующий в аристотелевских сочинениях), могут быть сухими или влажными, теплыми или холодными и т. д., оставаясь при этом семенами мяса. От чего же зависит наличие этих

акцидентальных свойств у семян мяса? От того, в какой среде окажутся эти семена. Под средой в данном случае подразумеваются стихии, представляющие собой комбинации противоположностей сухого и влажного, и всех других, взятых в определенных пропорциях. Так, семена мяса, находящиеся в эфире, будут сухими, светлыми и горячими, но те же семена в воде станут влажными, темными и холодными. Поскольку противоположности распределены в пространстве непрерывно, они наличествуют в любой точке, в том числе и внутри данного семени. Именно так следует интерпретировать слова Александра Афродисийского, приводимые Симпликием, о том, что «противоположности заключены в гомеометриях так же, как и все различия»⁶, хотя мы и не знаем, правильно ли понимал соотношение между «противоположностями» и «различиями» сам Александр. Симпликий, во всяком случае, понимал это соотношение неправильно, ибо из последующего текста явствует, что он сводил «различия» к противоположностям. Нам представляется, что «различия» (*διαφοραί*) — это те свойства семян, которые определяют их принадлежность к тому или иному роду вещества: это — геометрические формы, цвет, вкусы, запахи. Противоположности сухого и влажного, теплого и холодного и т. д. оказываются по отношению к роду вещества случайными свойствами, но они также необходимо «заключены» в семенах, хотя пропорции, в которых они присутствуют в каждом семени, могут меняться — в зависимости от того, где (в какой среде!) оказалось данное семя.

Такова наиболее вероятная, на наш взгляд, реконструкция физической системы Анаксагора. Возможно, что в сочинении самого Анаксагора все это было изложено гораздо более туманно и расплывчато, так что, если бы даже мы и располагали полным текстом этого сочинения, мы все равно не были бы гарантированы от ряда толкований и интерпретаций. То, что было изложено по поводу учения Анаксагора на предыдущих страницах, является, таким образом, лишь гипотезой, обладающей, однако, тем преимуществом по сравнению с другими, ранее выдвигавшимися по этому вопросу гипотезами, что она в наибольшей степени учитывает как дошедшие до

нас фрагменты сочинения самого Анаксагора, так и многочисленные свидетельства позднейших авторов, писавших об Анаксагоре.

Решающее значение для оценки нашей гипотезы имеет следующий вопрос: в какой мере она согласуется со свидетельствами Аристотеля, проявлявшего, как известно, весьма большой интерес к учению философа из Клазомен? Ведь Аристотель бесспорно имел в своих руках полный текст сочинения Анаксагора и был способен в большей степени, чем кто-либо из позднейших доксографов, дать исчерпывающее и адекватно точное изложение его учения. И если он почему-либо не дал такого изложения, то отдельные его суждения о тех или иных аспектах системы Анаксагора в равной степени имеют первостепенное значение для оценки любой интерпретации этой системы.

Рассуждая о первоначалах, которые принимались разными философами, Аристотель пишет, что «Анаксагор признает [в качестве первоначал] бесконечные [по числу] подобочастные противоположности» (Физ., А, 4. 187 а 25—26). Это утверждение Аристотеля можно рассматривать как бесспорное указание на наличие у Анаксагора двух классов первоначал — тех самых, о которых мы говорили выше. Место это, вызывавшее весьма оживленные комментарии в древности, почему-то упорно игнорировалось исследователями нашего времени (так, Г. Дильс вообще не приводит его в своем собрании свидетельств об Анаксагоре). Что касается античных комментаторов Аристотеля, то они пытались согласовать это место с другими высказываниями Стагирита и как-то свести противоположности к подобочастным. Вот что, например, писал по этому поводу Симпликий:

«И еще [они отличались] в том, что множественные [начала], из которых [состоит] все, Анаксагор считал безграничными [по числу] гомемериями, Эмпедокл же ограниченными, а именно это были четыре так называемые стихии. У того — гомемерии, у этого — стихии. *«И противоположности*, добавил Аристотель по поводу Анаксагора», указывает Александр, в силу того, что противоположности заключены в гомемериях, так же, как и все различия» (Симпл., Комм. к Физ., 155, 1) ⁶.

Здесь имеет место то недоразумение, о котором мы уже писали выше. Противоположности действительно заключены в гомемериях, т. е. в семенах, поскольку (в силу принципа «все во всем») семена заполняют все пространство, не оставляя таких промежутков, где бы они отсутствовали. Поэтому не существует таких мест, где наличествовали бы одни противоположности (иначе говоря, стихии), без семян. Всюду имеются семена, и всюду имеются проникающие их противоположности. Но это не значит, что противоположности являются *свойствами* семян: они обладают своим самостоятельным бытием, не зависящим от наличия в данном месте или, лучше сказать, в данной точке пространства, семян того или иного рода. Если бы это было не так, если бы противоположности были всего лишь отличительными признаками семян (наподобие «различий»), то Аристотелю не нужно было бы называть противоположности первоначалами наряду с подобочастными. Это было неясно Смпликую и, по-видимому, также Александру. Их, очевидно, смутило бы то обстоятельство, что в других своих сочинениях (в «Метафизике», в трактатах «О небе», «О возникновении и уничтожении» и т. д.) Аристотель называет в качестве первоначал Анаксагора одни только подобочастные, умалчивая о противоположностях. В этом отношении приведенное место из «Физики» действительно стоит особняком среди других высказываний Аристотеля об Анаксагоре. Это обстоятельство несомненно требует объяснения.

Называя, вслед за самим Анаксагором (см. 4-й фрагм.), в числе первоначал Клазоменца подобочастные и противоположности, Аристотель, в то же время, был, очевидно, убежден, что возводить противоположности в ранг первоначал бессмысленно. Ведь для него теплое и холодное, светлое и темное, сухое и влажное и все другие возможные противоположности такого рода были не субстанциями, а качествами. Качества же не имеют самостоятельного бытия, они всегда связаны с субстанциями (*οὐσίαι*). В «Метафизике» Аристотель пишет, что наименование качеств получают, наряду с прочим, «состояния» (*πάθη*) субстанции, находящейся в движении, например теплота и холод, белизна и чернота, тяжесть и легкость, а равно

другие подобные определения, в отношении которых телам приписывается становление, когда эти качества меняются» (Метаф., V 14. 1020 b 8—12). Ясно, что состояния субстанций не могут быть первоначалами; таковыми могут быть лишь сами субстанции.

Согласно своим воззрениям на природу качеств, Аристотель критикует Анаксагора, между прочим, и за то, что у того Разум пытается разделить первоначала, к числу которых относятся и противоположности. «А что они [первоначала] никогда не разъединятся, это говорится не вследствие достоверного знания, но правильно, так как свойства (*πάθη*) неотделимы [от вещей]. А именно если будут смешаны цвета и [различные] состояния, то после разделения окажется нечто белое или здоровое, не будучи ничем иным и без всякого субстрата. Таким образом, нелеп Разум, стремящийся к невозможному, если действительно он хочет разделить, в то время как сделать это невозможно ни в количественном, ни в качественном отношении: в количественном отношении потому, что не существует наименьшей величины, в качественном же — из-за неотделимости свойств» (Физ., I, 4. 188 a 5—13).

Мы видим, что для Аристотеля нет разницы между противоположностями и свойствами. И те и другие суть состояния вещей, не способные существовать отдельно от своих носителей, т. е. от самих вещей. Это — принципиальная позиция Аристотеля, и с этой позиции он критикует Анаксагора. При этом, разумеется, он искажает мысль Анаксагора, для которого противоположности были отнюдь не просто свойствами вещей, а самостоятельными сущностями — типичное аристотелевское искажение, какие часто у него встречаются, когда он излагает воззрения своих предшественников⁷. Здесь сказывается принципиальное отличие историко-философского метода Аристотеля от того подхода к изучению мыслителей прежних эпох, который считается обязательным в исторической науке нашего времени. Изучая того или иного философа древности, средних веков или эпохи Возрождения, мы прежде всего стремимся представить себя в обстановке того времени, пытаемся проникнуть в дух эпохи, понять психологию живших тогда людей, изучить особенности их мышления, чтобы дать реконструкцию интересующей нас

философской системы с максимальной степенью исторической достоверности и с минимальным привнесением субъективных моментов и оценок. Это дает нам право критиковать рассматриваемые воззрения с позиций научных, этических или эстетических представлений нашего времени, но это будет уже другая задача, которая отнюдь не должна отменять или заменять стадию предварительного объективного изучения. Для Аристотеля же этой первой стадии не существовало. Его историко-философские экскурсы, с нашей точки зрения, глубоко антиисторичны. Эволюция идей, понятий, философских систем ни в какой степени его не интересует. Он сразу же выносит суждения по поводу воззрений предшествовавших ему мыслителей, оперируя категориями не только своего времени, но и — более узко — своей философской системы. По этой причине все те искажения, которые он допускает при изложении воззрений предшественников, отнюдь не свидетельствуют о слабой информированности, непонимании или недостаточной вдумчивости Стагирита. Они — результат его историко-философского метода. В полной мере все это относится к его высказываниям об Анаксагоре.

Аналогичное искажение мыслей Анаксагора Аристотель допускает и в «Метафизике», где он критикует понятие первичной смеси. По мнению Стагирита:

«...нелепо утверждать изначальное смешение всех вещей, — и потому, что они в таком случае должны были бы ранее существовать в несмешанном виде, и потому, что от природы не свойственно смешиваться чему попало с чем попало; а, кроме того, и потому, что отдельные состояния ($\tau\acute{\alpha}$ $\pi\acute{\alpha}\theta\eta$) и привходящие [случайные] свойства ($\tau\acute{\alpha}$ $\sigma\upsilon\mu\beta\epsilon\theta\lambda\omicron\tau\alpha$) отделялись бы от субстанций (одно и то же ведь подвергается смешению и отделению)...» (Метаф., I, 8. 989 a 33—b4).

Аристотель предлагает переформулировать концепцию Анаксагора в соответствии со своими понятиями: при этом она, по его словам, «произвела бы более современное впечатление» (989 b 5—6). Очень интересный комментарий к этому месту дал Александр Афродисийский:

«Он [Аристотель] отмечает, что нелепость этих положений, понимаемых буквально, заставляет думать, что

в сущности] Анаксагор хотел сказать что-то совсем другое. Приходя ему на помощь и анализируя его подлинные намерения, Аристотель излагает эти положения так, как если бы он сам их сформулировал» (Александр. Комм. к Метаф., 68,5).

То, о чем здесь пишет Александр, является, в сущности общей характеристикой историко-философского метода Аристотеля. В данном случае мы сталкиваемся с особенно ярким примером этого метода; можно, однако, привести и другие примеры, когда Аристотель «приходит на помощь» более ранним мыслителям, положения которых он разбирает, излагая «эти положения, как если бы он сам их сформулировал». Разница в том, что здесь он об этом пишет прямо, в других же случаях он специально этого не оговаривает, поступая, однако, совершенно таким же образом.

Далее Александр разбирает три возражения Аристотеля против понятия первичной смеси. Первое возражение — что такое понятие предполагает первоначальное существование несмешанных вещей, ибо смесь не может существовать ранее того, что в ней смешано — мы оставим в стороне. Второе возражение — что от природы не свойственно чему попало смешиваться с чем попало — Александр поясняет следующим образом:

«... невозможно и неестественно смешение любой произвольной вещи с любой другой вещью: ибо каким образом линия может быть смешана с белым, а белое с музыкантом».

В таком изложении идея Анаксагора представляется смехотворной, однако несомненно, что приведенная фраза Александра содержит грубое искажение того, что имел в виду сам Анаксагор. Последний действительно пишет, что первоначально «вместе были все вещи, беспредельные и по множеству и по малости» (В 1). Но ведь «все вещи», это «не» «что попало», {а} «существующие» вещи» (ἐόντα χρήματα), к которым Анаксагор относил качественно-определенные вещества (по Аристотелю — подобочастные) и пары фундаментальных противоположностей (сухого и влажного, теплого и холодного и других). Аристотеля, по-видимому, раздражало, что подобочастные у Анаксагора перемешаны с тем, что он считал свойствами этих

подобочастных, поэтому он и написал с нескрываемой иронией, что у Анаксагора «что попало» (τὸ τυχόν) смешивается с «чем попало» (τῷ τυχόντι). Александр же довел это ироническое замечание Аристотеля до абсурда: ведь под «чем попало» действительно можно понимать и линию, и белое, и музыканта. Ясно, однако, что к учению Анаксагора такое понимание никакого отношения не имеет.

К вопросу о противоположностях сводится и третье возражение Аристотеля — что у Анаксагора состояния и случайные свойства могут быть отделены от субстанции (ибо если имеется смесь каких-то вещей, то они могут быть и разделены). Здесь опять-таки имеет место явная передержка, основанная на том, что Аристотель не хочет вставать на точку зрения, которая с самого начала представляется ему неверной. У Анаксагора независимостью по отношению к субстанциям обладают не всякие свойства, а лишь такие состояния, которые определяются фундаментальными противоположностями; прочие же свойства или качества — геометрические формы, цвета, вкусы и запахи — неотделимы от субстанций и не имеют самостоятельного бытия. Для Аристотеля же такое разделение на два класса того, что он считал свойствами или качествами субстанций, было неприемлемо, и вот, желая показать нелепость анаксагоровской идеи первичной смеси, он заменяет пары фундаментальных противоположностей (т. е. то, что относилось у Анаксагора к категории «существующих вещей») «состояниями и случайными свойствами».

Далее. Для оценки нашей реконструкции физической теории Анаксагора представляется очень существенным тщательно проанализировать, как трактует Аристотель анаксагоровскую концепцию четырех стихий — эфира, воздуха, воды и земли. На первый взгляд те высказывания, которые мы находим по этому поводу в сочинениях Аристотеля, находятся в резком противоречии с нашим предположением о том, что стихии являются комбинациями в различных пропорциях всех фундаментальных противоположностей. Так, в трактате «О небе» Аристотель сопоставляет воззрения по поводу элементов Анаксагора и Эмпедокла. «А именно, — говорит он, — последний

[Эмпедокл] утверждает, что огонь, земля и стоящие с ними в одном ряду суть элементы тел и все состоит из них; Анаксагор же обратное этому, т. е., что элементы, это — подобочастные, привожу для примера мясо, кость и любую из такого рода вещей; воздух же и огонь — смеси этих и всех прочих семян. Дело в том, что оба они суть скопления всех невидимых подобочастных. Потому-то и возникает все из них (ведь он не проводит различия между огнем и эфиром) (О небе, III, 3. 302 а 28 — в 5).

В другом трактате — «О возникновении и уничтожении» — мы читаем:

«Высказывания сторонников Анаксагора представляются противоположными тому, что говорят сторонники Эмпедокла. Ибо этот считает огонь, воду, воздух и землю четырьмя элементами, более простыми, чем мясо, кость и прочие из подобочастных такого же рода, у того же эти последние [рассматриваются как] простые элементы, земля же, огонь, вода и воздух — сложные, ибо они суть панспермии тех» (О возн. и уничт., I, 1. 314 а 24 — в 1).

Итак, по Аристотелю, каждая из четырех анаксагоровских стихий является скоплением всевозможных семян. Оставляя пока в стороне нашу гипотезу о стихиях как комбинациях противоположностей, зададимся вопросом: каким образом скопления всевозможных семян могут обеспечить стихиям характерные для них свойства — огню его яркость, легкость и теплоту, воде — влажность, земле — плотность и непрозрачность и т. д.? На этот вопрос, как нам кажется, можно дать три альтернативных ответа.

1. В каждой из стихий преобладают семена тех подобочастных, которые обладают свойствами, присущими данной стихии. Так, например, в огне преобладают яркие, горячие и легкие семена. Однако какие подобочастные обладают такими свойствами? Ведь подобочастные это, в первую очередь, вещества, из которых состоят животные и растительные организмы, а также металлы и однородные минералы. Есть ли среди них яркие, горячие и легкие вещества? Вообще говоря, нет. Объяснять свойства стихий свойствами преобладающих в них семян представляется трудной, если не невозможной задачей

(без существенных натяжек это может быть сделано, вероятно, лишь в отношении одной земли).

2. Каждая из стихий является подобочастным веществом, в принципе подобным всем другим подобочастным. Это означает, что каждая стихия характеризуется определенного рода семенами совершенно так же, как мясо, волосы, золото и другие подобочастные. То есть мы можем говорить о семенах огня, семенах воздуха, воды и земли. Огонь, с которым мы встречаемся в нашем повседневном опыте, является смесью всевозможных семян, в которой, однако, преобладают специфические семена огня. В воздухе преобладают семена воздуха и т. д. Именно эти преобладающие семена и сообщают эмпирическим стихиям те свойства, которые мы воспринимаем с помощью наших органов чувств ⁸.

Недостатком этой гипотезы следует считать то, что в ней полностью стирается различие между стихиями и прочими подобочастными веществами. Ведь в таком же точно смысле и любое другое вещество — мясо, кость и т. д. — является панспермией, т. е. скоплением всевозможных семян. Однако высказываниями Аристотеля о стихиях Анаксагора такая гипотеза не подтверждается. Когда Аристотель пишет, что «воздух и огонь суть смеси этих (т. е. мяса, кости и т. д.) и всех прочих семян» и что «оба они суть скопления всех невидимых подобочастных», то из этих высказываний трудно заключить, что воздух и огонь сами являются подобочастными подобно мясу и кости. Правда, в «Метафизике» имеется одно место, в котором вода и огонь будто бы именуется подобочастными (Метаф., I, 3. 984 a 11). Но это на самом деле иллюзия, ибо Аристотель говорит в этом месте о том, что «все подобочастные возникают и уничтожаются как вода или огонь — только через соединение и разделение» ⁹. Отождествления воды или огня с подобочастными здесь нет.

Несмотря на эти замечания, вторая точка зрения является единственно возможной альтернативой по отношению к третьей возможности.

3. Хотя каждая из стихий является панспермией, семена, входящие в состав различных стихий, отличаются друг от друга, но не по роду вещества, а по свойствам,

определяющим природу соответствующей стихии. Так, огонь является скоплением горячих, ярких и легких семян; но те же семена в составе земли становятся холодными, темными и плотными. То есть наряду с характерными признаками семян, последние обладают переменными свойствами, безразличными по отношению к роду семян. Насколько нам известно, такая возможность не рассматривалась никем из исследователей, занимавшихся физическим учением Анаксагора; между тем она не противоречит ни одному из высказываний Аристотеля об Анаксагоре.

Нетрудно видеть, что эта третья возможность по сути дела эквивалентна нашей реконструкции теории Анаксагора — с той разницей, что пары противоположностей теплого и холодного, сухого и влажного и других не называются здесь в числе первоначал или элементов сущего. Понятно, что Аристотель предпочитал именно такую трактовку учения Анаксагора: ведь для него указанные противоположности были всего лишь качествами и потому могли не быть первоначалами.

Примечания

1. *Рожанский И. Д.* Анаксагор. У истоков античной науки. М.: Наука, 1972. Переводы фрагментов Анаксагора мы даем по этому изданию.
2. Дильс переводит греческий глагол *κατέχω* в данном контексте немецким *niederhalten*. Вообще говоря, *κατέχω* — широко употребляемый глагол, имеющий большое число значений: «наполняю», «заполняю», «окутываю», «охватываю», «закрываю», «удерживаю», «подавляю» и т. д., которые встречаются у самых различных писателей, начиная с Гомера. Нам представляется, что выбор того или иного из этих значений мало что дает для интерпретации 1-го фрагмента Анаксагора.
3. *Лурье С. Я.* Очерки по истории античной науки. Л.: Изд-во АН СССР, 1947, с. 90—91.
4. Разумеется, термин *ἰδέα*, встречающийся в 4-м фрагменте применительно к семенам, не обязательно означает геометрическую форму в узком смысле. Его более общее значение — внешность, внешний вид (в применении к человеку — наружность). Но это всегда внешний вид предмета, имеющего форму. Этот термин неприменим к чему-либо бесформенному, неопределенному, к тому, что не может быть воспринято внешним или внутренним зрением как нечто оформленное.
5. *Симпликий.* Комм. к «Физике», 155.

6. Это важное место из комментариев Симпликия к «Физике» почему-то не привлекло внимания Г. Дильса и отсутствует в его своде. Оно приведено в книге: *Рожанский И. Д.* Анаксагор. У истоков античной науки. М.: Наука, 1972, с. 271.
7. Множество примеров такого рода искажений можно найти в книге *Cherniss H.* Aristotle's Criticism of Presocratic Philosophy. Baltimore, 1935.
8. Именно эта точка зрения, восходящая к Лукрецию (DK 49, A 44), развивается в ряде работ современных нам исследователей. См., напр.: *Vlastos G.* The Physical Theory of Anaxagoras. — The Philosophical Review, 1950, vol. 50, p. 31—57; *Kerferd G. B.* Anaxagoras and the Concept of Matter before Aristotle. — Bulletin of the John Rylands Library, 1969, vol. 52, p. 129—143.
9. См. об этом: *Guthrie W. K. C.* A History of Greek Philosophy. Cambridge, 1965, vol. 2, p. 293 n. 2.

Глава пятая

Атомистическая концепция Платона

Физические проблемы мало занимали Платона на протяжении большей части его творческой деятельности. Просмотрев его диалоги — начиная от ранних «сократических» сочинений вплоть до «Софиста» и «Политика», — мы почти не обнаруживаем в них той проблематики, которая определяла интересы философов-досократиков VI—V вв. до н. э. Более того, устами своего героя, Сократа, Платон с иронией отзывается об усилиях «физиков» решать фундаментальные космологические проблемы и исследовать то, что скрыто от взоров людей. Проблемы чисто человеческие, нравственные, изучение добродетелей, рассуждения о том, каким должен быть истинный гражданин, хороший политический деятель и в чем состоит человеческая мудрость, — вот важнейшие темы бесед Сократа. В поисках опоры для морали, которая не зависела бы от человеческих установлений, Платон приходит к своей теории идей, изложенной в ряде диалогов, принадлежащих к зрелому периоду его творчества («Федон», «Федр», «Пир», «Парменид», «Государство» и другие). Здесь Платон сталкивается с математикой, интерес к которой, возможно, возник у него под влиянием общения с пифагорейцем Архитом Тарентским, с которым он познако-

мился во время пребывания в Италии. В своих поздних сочинениях Платон неизменно подчеркивает значение математики: он приходит к убеждению, что занятия математикой являются важным этапом на пути к познанию вечных, идеальных истин. Познание мира идей, являющееся высшей формой познания, осуществляется, по Платону, с помощью чистого умозрения, родственного теоретическому мышлению математика.

И вот, уже на склоне своих лет, Платон пишет «Тимея» — сочинение и по форме и по содержанию резко отличающееся от всего, что было им создано ранее. В «Тимее» он, по сути дела, отказывается от диалогической формы изложения: в основной своей части «Тимей» не беседа, а скорее доклад или лекция об устройстве мира, прочитанная прибывшим в Афины ученым-философом, судя по всему, представителем пифагорейской школы, именем которого названо все сочинение. Сократ присутствует в этом сочинении лишь в качестве одного из слушателей Тимея. Об идеях Тимея, относящихся к устройству космоса в целом, мы уже писали в предыдущей части нашей книги; здесь мы остановимся на тех разделах диалога, где излагается атомистическая теория материи, представляющая собой своеобразную, а во многих отношениях даже уникальную страницу в истории античного естествознания.

При рассмотрении платоновской атомистики прежде всего возникает естественный вопрос: в каком отношении находится эта теория к атомистической философии Левкиппа—Демокрита? Имеется ли здесь прямая зависимость, и если да, то в чем она выражается? Вправе ли мы утверждать, что когда Платон писал своего «Тимея», он уже был знаком с сочинениями Демокрита и, может быть, даже находился под их влиянием?

Как это ни покажется странным и неожиданным в свете общепринятого мнения о противоположности философских позиций Платона⁵¹ и Демокрита, атомистическая физика Платона обнаруживает при ближайшем рассмотрении ряд черт, указывающих на ее концептуальную близость к атомистике Левкиппа—Демокрита. Подчеркиваем: эта близость касается не деталей (как раз в деталях физика Платона кардинальным образом отлича-

ется от физики Демокрита), а некоторых принципиальных положений, общих и для того, и для другого учения. Это именно те положения, в отношении которых физика микромира Платона резко противостоит его космологии, изложенной в том же «Тимее», причем это противопоставление проводится самим автором. Космос Платона имеет божественное происхождение: он создан Творцом, Демиургом в подражание некоему идеальному образцу; в силу этого процесс космообразования является творческим актом Демиурга. Однако, переходя к теории строения вещества, Платон начинает говорить о вещах, которые существуют не в силу какого-либо высшего замысла, а возникают и гибнут по законам необходимости. Сам Платон пишет об этом следующим образом:

«Все до сих пор нами сказанное, за незначительными исключениями, описывало вещи, как они были созданы умом-демиургом. Однако рассуждение наше должно перейти к тому, что возникло силой необходимости, ибо из сочетания ума и необходимости произошло смешанное рождение нашего космоса» (Тим., 47 E) ¹.

Выше мы видели, что понятие необходимости было одним из центральных понятий в атомистике Левкиппа—Демокрита. Мы цитировали высказывание Левкиппа, что «ни одна вещь не возникает попусту, но все происходит . . . в силу необходимости» (DK 67, B 2). Необходимость у атомистов была универсальным законом всего, что совершается в мире; помимо необходимости, им не требовалось никаких других объяснений ни для процесса космообразования, ни для более частных событий, включая поведение живых существ и мышление человека. Эта универсализация действия необходимости сделала Левкиппа и Демокрита прямыми предшественниками механистического детерминизма нового времени.

У Платона сфера действия необходимости сильно ограничена. Общий план мировоззрения он приписывает замыслу Демиурга. То же относится и к небесным светилам: они были созданы с определенной целью, в соответствии с общим планом. Более того, они являют собой живые существа, связанные одушевленными узами, и свои движения они совершают сознательно, в результате уразумения порученного им дела (Тим., 38 E).

Но для необходимости Платон оставляет определенную область бытия. Это — область неживой природы в нашем подлунном мире, где все процессы сводятся, в конечном счете, к взаимодействию и взаимопревращениям четырех элементов — огня, воды, земли и воздуха. Роль Демиурга состоит здесь, по-видимому, в оформлении мельчайших структурных единиц элементов: в дальнейшем же все процессы, в которых участвуют элементы, совершаются, как и у Демокрита, в соответствии с законами необходимости.

Но близость учений Платона и Демокрита не ограничивается признанием роли необходимости в процессах, связанных с взаимодействиями и взаимопревращениями элементарных структурных единиц вещества. Имеются данные, позволяющие предполагать, что Платон разрабатывал свою теорию строения вещества, уже будучи знаком с атомистикой Левкиппа—Демокрита и в какой-то мере находясь под ее влиянием. Об этом свидетельствует, в частности, следующее сопоставление, уже давно привлекавшее к себе внимание исследователей.

Мы знаем, что в космогонических построениях Демокрита большую роль играл принцип «подобное стремится к подобному». По этому поводу Секст Эмпирик приводит следующие соображения Демокрита, которые можно считать если не цитатой, то, во всяком случае, довольно точным пересказом соответствующего места из какого-то демокритовского трактата:

«Демокрит пользуется этим рассуждением по отношению к одушевленным и неодушевленным предметам. Он говорит: ведь и животные собираются в стаи вместе с животными одного с ними рода, например голуби с голубями, журавли с журавлями: так же обстоит дело и с другими животными. Но то же [наблюдается] и у неодушевленных предметов, как можно видеть при сортировании семян при помощи сита или на камешках, выброшенных прибоем: в первом случае при вращении сита происходит сортировка — и чечевичные зерна располагаются около чечевичных, ячменные около ячменных, пшеничные около пшеничных; во втором случае при движении волны продолговатые камешки отталкиваются в то же место, что и другие продолговатые, круглые же к круглым, как

будто сходство между предметами заключает в себе нечто притягивающее их друг к другу» (DK 68, В 164, перев. С. Я. Лурье) ².

Более коротко об этом же пишет Аэтий: «Демокрит говорит, что и воздух разбивается на тела сходной формы. . . Ведь и «галка близ галки садится» и «равного с равным сводят всегда бессмертные боги» (Гомер. Од., XVII, 218). И на морском берегу сходные камешки можно видеть на одном и том же месте — на одном круглые, на другом продолговатые, и при сортировке семян собираются в одно место имеющие одинаковую форму, так что бобы собираются отдельно от горошин (DK 68, А 128, перев. С. Я. Лурье) ³.

А в «Тимее» Платона имеется место, поразительно напоминающее приведенные цитаты из Секста и Аэтия. Платон поясняет, каким образом из первоматерии, которую он называет Кормилицей и Восприемницей всех вещей, выделились четыре элемента — огонь, воздух, вода и земля.

«А о Кормилице скажем вот что: поскольку она и растекается влагой, и пламенеет огнем, и принимает формы земли и воздуха, и претерпевает всю череду подобных состояний, являя многообразный лик, и поскольку наполнявшие ее потенции (*δυνάμεις*) не были ни взаимно подобны, ни взаимно уравновешены, и сама она ни в одной своей части не имела равновесия, она повсюду была неравномерно сотрясаема и колеблема этими потенциями и, в свою очередь, сама колебала их своим движением. То, что приводилось в движение, все время дробилось, и образовавшиеся части неслись в различных направлениях точно так, как это бывает при провеивании зерна и отвеивании мякины: плотное и тяжелое ложится в одном месте, рыхлое и легкое отлетает в сторону и находит для себя иное пристанище. Вот наподобие этого и четыре упомянутых рода [стихии] были тогда колеблемы Восприемницей, которая в движении своем являла собой как бы сито: то, что наименее сходно между собой, она разбрасывала дальше всего друг от друга, а то, что более всего сходно, просеивала ближе всего друг к другу: таким образом, четыре рода [стихии] обособились в пространстве еще

до того, как пришло время родиться устрояемой из них Вселенной» (Тим., 52 D — 53 A).

Повторение у обоих авторов образа сита или решета, служащего для сортировки семян, вряд ли может считаться простым совпадением. На основе этой и некоторых других, менее выразительных параллелей, шведская исследовательница И. Хаммер-Йенсен высказала в своей статье «Демокрит и Платон», опубликованной в 1910 г., любопытную гипотезу о происхождении физической теории Платона⁴. А именно, она предположила, что первоначальный текст «Тимея» был написан еще до того, как Платон познакомился с сочинениями Демокрита. Затем он прочел Демокрита и так увлекся атомистикой, что решил вставить в «Тимея» раздел, посвященный атомистической концепции строения вещества. Но он не просто перенес в свой диалог теорию Демокрита, а переработал ее в соответствии со своими собственными воззрениями. Тем не менее, по мнению Хаммер-Йенсен, «Тимей» дает много материала, на основании которого можно попытаться реконструировать ряд аспектов атомистики Демокрита, не нашедших отражения в других источниках.

При всем их остроумии соображения Хаммер-Йенсен преувеличивают, на наш взгляд, зависимость Платона от Демокрита. Несмотря на отдельные совпадения, позволяющие думать, что Платон действительно был знаком с сочинениями Демокрита, когда писал своего «Тимея», все же различия между атомистикой Демокрита и теорией Платона слишком велики, чтобы было допустимо трактовать эту последнюю как простое изложение (пусть даже в переработанном виде) первой. В лучшем случае, чтение сочинений Демокрита послужило Платону стимулом для разработки своей собственной атомистической концепции. Теория строения материи Платона не является ни повторением, ни изложением, ни переработкой учения Демокрита: она представляет собой совершенно оригинальную физическую теорию, непохожую ни на что другое, что создавалось в этом духе в античную эпоху.

Другую точку зрения по поводу атомистики Платона высказывает С. Я. Лурье. По его мнению, Платон вообще никогда не был убежденным атомистом, а «содержащаяся в «Тимее» атомистическая концепция пространства —

скорее всего ни к чему не обязывающая игра ума (eine philosophische Spielerei, как выразился Prantl в примечаниях к своему переводу «Тимея»). Платон хотел лишь, наполовину в шутку, показать, что он может без труда и в этой области соперничать с корифеями натурфилософии: неудивительно, что его теория оказалась недостаточно продуманной и несколько скороспелой»⁵.

Можно согласиться с тем, что вопросы внутренней структуры материальных тел не находились в сфере основных интересов Платона и что его атомистическая концепция была в какой-то степени побочным продуктом его научных изысканий. Но отсюда еще не следует, будто эта концепция была «недостаточно продуманной и несколько скороспелой». Как раз наоборот: для своего времени она была слишком глубокой и потому не могла быть оценена по достоинству современниками Платона. Да и позднее, на протяжении многих столетий, она оставалась в стороне от основных направлений развития естественных наук и большинством исследователей рассматривалась как курьезное спекулятивное построение, как парадокс, не заслуживавший серьезного внимания и дальнейшей разработки. Пожалуй, только в наше время, в эпоху крушения классической науки, мы начинаем осознавать всю пронизательность и глубину мысли Платона-физика. Не случайно именно физики (в частности, Гейзенберг) проявляют за последнее время такой живой интерес к теории материи Платона, находя в ней черты, близкие духу науки XX в. и по вполне понятным причинам ускользавшие от внимания историков философии и филологов-классиков прошлых поколений.

Прежде чем перейти к обсуждению актуальности теории материи Платона с точки зрения физики наших дней, рассмотрим те черты этой теории, которым, на наш взгляд, до сих пор уделялось недостаточное внимание.

Выше уже было указано на известные точки соприкосновения между физикой Платона и атомистикой Левкиппа—Демокрита. Однако в отличие от теории Платона атомистика Левкиппа—Демокрита была учением, имевшим тотальный характер. Этим определением мы хотим подчеркнуть то обстоятельство, что для основоположников классической атомистики концепция атомов как мельчай-

ших структурных единиц бытия была основой основ их миропонимания: вся природа, происхождение космоса, человеческая душа, боги и даже математические положения — все это объяснялось (или, по крайней мере, должно было объясняться) с помощью этой фундаментальной концепции. Атомистика Платона была связана лишь с определенной сферой бытия, а именно с той его сферой, где господствовала необходимость. Как мы уже указывали, сюда относились процессы взаимодействия и взаимопревращения четырех стихий — огня, воздуха, воды и земли. Пользуясь терминологией науки нашего времени, мы можем сказать, что это была область молекулярной физики и фазовых превращений вещества. Для грека же IV в. до н. э. это была очень узкая и в общем-то не очень важная область научных спекуляций, которая лишь частично затрагивала интересы «физиков» VI—V вв. до н. э., так как ни проблемы происхождения мира, ни астрономия, ни математика в нее не включались. На более широкое значение атомистика Платона не претендовала.

С этими особенностями непосредственно связаны теоретические истоки обоих учений. Как мы видели выше, в основе атомистической концепции Левкиппа лежала идея парменидовского бытия, того, что *есть*. Атом Левкиппа был отнюдь не структурной единицей материи (такого понятия Левкипп еще не знал); он был единицей *бытия*. Единое, неподвижное и неизменное бытие Парменида разбилось, рассыпалось на бесчисленное множество маленьких единиц-атомов, носящихся в пустоте, которая, по Левкиппу, была воплощенным небытием, необходимо существующим наряду с «истинным», или «полным» бытием, олицетворяемым атомами. Так как никакого другого бытия, кроме атомов, и никакого небытия, кроме пустоты, существовать не может, то все в мире сводится к атомам и пустоте. Отсюда тотальный характер атомистики Левкиппа, отсюда ее претензии на то, чтобы быть всеобъясняющим и всеохватывающим учением.

В основе атомистики Платона лежит другая, только еще зарождавшаяся в то время идея — идея материи. Материя у Платона отнюдь не совпадает с бытием: наоборот, она есть нечто противоположное подлинному бытию. Ибо для Платона подлинное бытие это, прежде всего,

идеальное бытие, мир вечных, неизменных сущностей, бледным отражением, смутным подобием которых являются вещи окружающего нас мира. Эти вещи тоже нельзя считать чистыми фикциями: они обладают реальностью, но это реальность низшего порядка по сравнению с реальностью умопостигаемых идей. Вывести вещи из одного лишь мира идей невозможно, ибо несовершенное не может быть ни выведено из совершенного, ни объяснено им без привлечения какого-то иного принципа. Этим принципом является материя, которую Платон называет «третьим видом», темным и трудным для понимания⁶. У Платона еще нет специального обозначения для материи; термин ἡ ὕλη появится лишь у Аристотеля, Платон же называет ее «Восприемницей и Кормилицей всего сущего».

Сама по себе эта материя лишена формы; она лишь обладает способностью принимать облики огня, воздуха и других стихий. Из приведенного выше отрывка (стр. 375), в котором описывается состояние материи еще до устроения мира, мы видим, что материя может «растекаться влагой», «пламенеть огнем» и «принимать формы земли и воздуха». Но эти «потенции» (δυνάμεις) материи не были «ни взаимно подобны, ни взаимно уравновешены» и поэтому в своем первоначальном состоянии материя являла картину беспорядочных движений и сотрясений. Правда, следуя Демокриту, Платон описывает процесс упорядочения этого первичного хаоса, привлекая принцип «подобное стремится к подобному», но следует думать, что решающую роль в этом процессе играет Демиург, использующий стихийно возникающие формы при построении космоса, создаваемого в подражание идеальному первообразу.

Читая «Тимея», мы как бы присутствуем при зарождении понятия материи. Это понятие было для греков новым и еще неясным; не случайно Платон характеризует «третий вид» как нечто темное и трудное для понимания. По словам Платона, — это «начало, которому предстояло вообрать в себя все роды вещей» и которое поэтому «само должно было быть лишено каких-либо форм» (Тим., 50 E). «А потому, — пишет Платон далее, — мы не скажем, будто мать и восприемница всего, что рождено видимым и вообще чувственным, — это земля, воздух, огонь,

вода или какой-либо другой [вид], который родился из этих четырех [стихий], либо из которого сами они родились. Напротив, обозначив его как незримый, бесформенный и всевосприемлющий вид, чрезвычайно странным путем участвующий в мыслимом и до крайности неуловимый, мы не очень ошибемся» (Тим., 51 А—В).

Характерной чертой платоновской теории строения вещества, резко отличающей ее от атомистики Левкиппа—Демокрита, явилось объединение идеи атомистического строения вещества с идеей элементов.

Мы знаем, что Эмпедокл был первым греческим мыслителем, создавшим разработанное учение о четырех элементах, или, как он называл их, «корнях» всего сущего. Огонь, воздух (эфир), вода и земля Эмпедокла были первоначальными сущностями, унаследовавшими важнейшие свойства бытия Парменида: ни одна из этих сущностей не могла ни возникнуть, ни уничтожаться; ни при каких условиях они не могли переходить одна в другую и лишь вступали друг с другом в определенные соединения, которые могли быть выражены числовыми отношениями — подобно тому, как сложное лекарство состоит из нескольких компонентов, каждый из которых образует некую весовую долю целого. У Эмпедокла еще не возникало вопроса о том, что различия между четырьмя элементами могли быть объяснены их внутренними структурными различиями.

В эпоху Платона «корни» Эмпедокла стали обозначаться термином *στοιχεῖα*, т. е. «буквы»; смысл этого наименования заключался в том, что все вещи состоят из элементов, подобно тому, как слова состоят из букв. Аристотель добавил к четырем элементам пятый — эфир, который ранее отождествлялся то с воздухом (у Эмпедокла), то с огнем (у Анаксагора). В качестве отдельного элемента эфир потребовался Аристотелю для заполнения высших, надлунных сфер космоса и для объяснения круговых движений небесных светил. В таком виде учение об элементах было воспринято последующими поколениями и просуществовало, практически не изменяясь, около 2000 лет.

И вот, еще до Аристотеля, Платон делает очень важный шаг: различия между элементами он объясняет струк-

турой частиц, из которых эти элементы состоят. Этой идеи мы не находим ни у Демокрита, ни у античных атомистов позднейшего времени. Правда, Демокрит приписывал атомам огня (и души) определенную, а именно шарообразную форму. Но уже любая из трех прочих стихий у него не состояла из однотипных атомов, а представляла собой «панспермию», т. е. смесь атомов всевозможных форм и размеров. Различия между этими тремя стихиями имели, так сказать, статистический характер и определялись преобладанием в одних случаях атомов более мелких и гладких (воздух), а в других — более тяжелых и шероховатых (земля).

Допущение у частиц четырех элементов структурных различий было эквивалентно признанию того, что эти элементы (стихии) не являются первичными, абсолютно простыми сущностями. Следовательно, их нельзя считать простейшими составными частями вещей. Платон подчеркивает это, говоря:

«...мы называем их началами и принимаем за буквы (*στοιχεῖα*) Вселенной... между тем каждому маломальски разумному человеку должно быть ясно, что нет никакого основания сравнивать их даже с каким-либо видом слогов» (Тим., 48, В—С).

Мысль Платона становится ясной в ходе дальнейшего изложения. Сами по себе элементы не первичны. Различия между элементами определяются различиями между мельчайшими частицами, из которых эти элементы состоят, причем эти частицы имеют сложную структуру, могут разрушаться и переходить друг в друга; по этой причине их нельзя называть «атомами», т. е. неделимыми. Но как и атомы Демокрита, платоновские частицы обладают разными формами и величинами, и этими «первичными» качествами определяются чувственно-воспринимаемые свойства четырех элементов. В то же время, наличие внутренней структуры резко отличает платоновские частицы от демокритовских атомов, по самой сути своей простых и потому лишенных какой-либо структуры, выходящей за пределы геометрических очертаний.

Итак, Платон впервые поставил проблему, которая нашла свое окончательное решение лишь в науке нашего столетия. Смысл этой проблемы заключался в том, что

частицы отдельных элементов состоят из более мелких структурных единиц, в большей степени заслуживающих наименование элементарных, чем получающиеся из них более сложные образования. Принципиально не столь уже существенно, что элементами в древности считались четыре стихии — огонь, воздух, вода и земля, а в начале XX в. это были простые, химически неразложимые вещества, число которых к тому времени достигло семи с лишним дюжин. Уже одной постановкой этой проблемы Платон стал на голову выше всех своих предшественников и современников, а также ученых многих последующих поколений (не исключая Аристотеля).

Нет ничего удивительного, что, поставив эту проблему, Платон попытался тут же и разрешить ее — разрешить теми средствами, которые имелись в ее распоряжении. Это решение имело, естественно, чисто спекулятивный характер, хотя и учитывало ряд фактов, обнаруживаемых в повседневном опыте человека. Понятно, что с точки зрения современной науки (когда мы уже знаем правильное решение), решение Платона представляется крайне наивным и очень далеким от того, что имеет место в действительности. И все же внимательно рассмотрев спекуляции Платона по поводу структуры четырех частиц, из которых построены четыре элемента, мы найдем в этих спекуляциях немало интересного.

Основное допущение Платона состояло в том, что он приписал частицам четырех элементов формы четырех правильных многогранников — тетраэдра, октаэдра, икосаэдра и куба — сопоставив с ними соответственно огонь, воздух, воду и землю. В позднейшие времена это допущение стало казаться крайне искусственным и фантастическим, особенно же в эпоху господства ньютонианской науки, когда основными понятиями физики сделались понятия массы и силы и когда чисто структурные проблемы строения материи оказались на заднем плане. Наоборот, для Платона оно было вполне естественным. Это становится очевидно, если учесть структурно-геометрический склад мышления Платона, унаследованный им от пифагорейцев, и если принять во внимание то обстоятельство, что Платон стремился придать своим частицам наиболее совершенные формы, а такими формами могли

быть лишь формы правильных геометрических тел.

Из математики нам известно, что существует пять и только пять правильных выпуклых многогранников. Доказательство того, что их больше быть не может, содержится в «Началах» Эвклида, причем автором этого доказательства считается Теэтет. Мы знаем, что в течение нескольких лет Теэтет сотрудничал с Академией и был близок к Платону, и этой близостью можно объяснить то обстоятельство, что Платон оказался знакомым с новейшими в то время открытиями в области стереометрии.

Итак, правильных многогранников Платон знал пять, а число элементов (стихий) по его представлениям было равно четырем. Следовательно, из пяти многогранников надо было выбрать четыре, которые можно было бы сопоставить со стихиями. Какими соображениями руководствовался при этом Платон? Прежде всего тем, что некоторые элементы, как он считал, могли переходить друг в друга. Преобразования одних многогранников в другие могли быть осуществлены путем перестройки их внутренней структуры. Но для этого в многогранниках нужно было найти такие структурные элементы, которые были бы для них общими. Такие общие структурные элементы можно найти у тетраэдра, октаэдра и икосаэдра, грани которых имеют форму равносторонних треугольников. Если подобрать эти тела таким образом, чтобы грани их были равновеликими, то тогда нетрудно будет получить соотношения, согласно которым одни многогранники будут переходить в другие. Вот эти соотношения:

1 октаэдр \rightleftharpoons 2 тетраэдра

1 икосаэдр \rightleftharpoons 5 тетраэдров

2 икосаэдра \rightleftharpoons 5 октаэдров.

Этим трем многогранникам Платон сопоставил три стихии — огонь, воздух и воду, которые, по его мнению, могли переходить одна в другую. Два оставшихся многогранника — куб и додекаэдр — построены первый из квадратов, а второй из правильных пятиугольников, поэтому они не могут преобразовываться ни друг в друга, ни в рассмотренные три тела. Как бы мы ни делили квадрат, являющийся гранью куба, мы никогда не сможем разбить его на равносторонние треугольники. То же от-

носятся и к пятиугольникам, образующим додекаэдр. Это означает, что какую бы из этих двух оставшихся формы ни приписали частицам земли, эта четвертая стихия не сможет переходить в три других, а всегда будет оставаться сама собой. Платон решил, что частицам земли правильнее всего будет приписать форму кубов.

Что касается пятого многоугольника — додекаэдра, то он остался не у дел. По этому поводу Платон ограничивается в «Тимее» замечанием, что «его бог определил для Вселенной и прибегнул к нему, когда разрисовывал ее и украшал» (55 С). Эта идея позднее усиленно разрабатывалась неоплатониками. В «Послезаконии» («Эпиномис») — псевдоплатоновском диалоге, автором которого многие считают ученика Платона Филиппа Опунтского — вводится пятый элемент, эфир, частицам которого придается форма додекаэдра.

Теперь остается выбрать структурные единицы, лежащие в основе четырех правильных многогранников, которые можно было бы считать по-настоящему элементарными. Для этого Платон разбирает равносторонние треугольники, являющиеся гранями тетраэдра, октаэдра и икосаэдра, на прямоугольные треугольники, стороны которых относятся друг к другу как $1 : 1/2 : \frac{\sqrt{3}}{2}$, а грани куба — на равнобедренные треугольники с отношениями сторон $1 : \frac{\sqrt{2}}{2} : \frac{\sqrt{2}}{2}$. Именно эти два типа не сводимых друг к другу треугольников и являются, по Платону, предельными элементами, или «буквами» мира вещей.

Для ума, привыкшего мыслить образами нашего макроскопического мира, и вообще для ума позитивистского склада, изложенная теория представляется содержащей многие очевидные дефекты. Сразу же возникает целый ряд вопросов, на которые нельзя найти ответов в тексте «Тимея». Следует ли считать элементарные треугольники Платона вещественными, или это умопостигаемые математические образы? Из элементарных треугольников Платон строит грани четырех многогранников, а чем заполнены эти многогранники внутри? Что скрепляет элементарные треугольники в многогранниках? Число этих

вопросов может быть легко умножено. По-своему критиковал теорию материи Платона Аристотель — этот великий позитивист античности (О небе, III, 1 и 8). Нам теперь все эти возражения представляются не очень убедительными, ибо они основаны на аналогиях, проводимых между миром элементарных частиц и миром макрообъектов, среди которых мы живем.

Наука XX в. с достаточной убедительностью показала ограниченность, а порой и ложность таких аналогий. Из физики нашего времени мы знаем, что, хотя нельзя описывать микрообъекты, не прибегая к понятиям и представлениям, взятым из окружающего нас макромира (иначе говоря — к понятиям и представлениям «классической» физики), эти микрообъекты ведут себя совсем по другому, чем вещи, к которым мы привыкли и с которыми имеем дело в нашей повседневной практике. Мы не можем представить себе электрон иначе, как в виде заряженной частицы, состояние которой характеризуется положением в пространстве и скоростью. Однако координаты и составляющие скорости (импульса) электрона связаны соотношениями, которые не имеют ничего общего с законами, управляющими поведением «классических» объектов. То же, по сути дела, относится и к микрообъектам Платона. Эти микрообъекты имеют вид треугольников, т. е. они подобны треугольным дощечкам или пластинкам, с которыми человеку приходится встречаться в жизни. Но ведут себя эти треугольники совсем по-другому, ибо законы, которым они подчиняются, отличны от законов макромира. Разумеется, наши рассуждения представляют собой модернизацию тех соображений, которыми на самом деле руководствовался Платон, создавая свою теорию. Его соображения, поскольку они не были зафиксированы в тексте «Тимея», нам неизвестны. Некоторый свет на эту проблему позволяет, впрочем, пролить одно место в «Тимее», где в форме мифа излагается процесс творения человека, осуществляемый согласно предписаниям Демиурга:

«Между тем его дети, уразумев приказ отца, принялись его исполнять: они взяли бессмертное начало смертного существа, а затем, подражая своему Демиургу, заняли у космоса частицы огня и земли, а также воды и воздуха, обещав впоследствии вернуть их. Эти частицы они при-

нялись скреплять воедино, однако не теми нерушимыми скрепами, которыми были соединены их тела, но частыми и по малости своей неприметными, и, таким образом, сообщили каждому собранному телу целостность и единство». (Тим., 42 E—43 A).

Платон, конечно, не думал, что частицы огня, земли и т. д., из которых образовано тело человека, соединены какими-то «скрепами», наподобие гвоздей, которыми скрепляются, например, части корабля. Приводимый Платоном рассказ о творении человека представляет собой, согласно его же терминологии, «миф», позволяющий образно представить себе излагаемое (об этом говорится в другом диалоге Платона, в «Протагоре»: «Как мне вам это показать — с помощью ли мифа, какие рассказывают старики молодым, или же с помощью рассуждения?» — Прот., 320 E). Такого рода мифы у Платона выполняли ту же функцию, которую выполняют механические (или вообще классические) модели в современной физике. Может быть, и весь рассказ о Демиурге, творящем космос, представлял собою такого рода миф, который, строго говоря, не был обязателен для Платона-ученого? Но это, впрочем, другая проблема, выходящая за рамки настоящего исследования.

Вернемся к четырем элементам, мельчайшими структурными единицами которых являются четыре правильных многогранника. Какими соображениями руководствовался Платон, приписывая частицам огня форму тетраэдра, частицам земли — форму куба и т. д.? Здесь он учитывал чувственно-воспринимаемые свойства соответствующих стихий, иначе говоря — данные повседневного человеческого опыта. Огонь — наиболее подвижная стихия, он обладает разрушительным действием, проникая в другие тела (сжигая, или расплавляя, или испаряя их); при соприкосновении с ним мы испытываем чувство боли, как если бы мы укололись или порезались. Какие частицы могли бы обусловить все эти свойства и действия? Очевидно, наиболее подвижные и легкие частицы, обладающие режущими гранями и колющими углами. Из четырех многогранников, о которых может идти речь, этим условиям в наибольшей степени удовлетворяет тетраэдр. Поэтому, говорит Платон, образ пирамиды (т. е. тетраэдра) и должен быть, в согласии с правильным рассуждением,

первоначалом и семенем огня (Тим., 56 В). Наоборот, земля выступает в нашем опыте как самая неподвижная и устойчивая из всех стихий. Поэтому частицы, из которых она состоит, должны иметь самые устойчивые основания. Из всех четырех тел этим свойством в максимальной степени обладает куб. Поэтому мы не нарушим правдоподобия, если припишем частицам земли кубическую форму (Тим., 56 А). Аналогичным образом, с двумя прочими стихиями сопоставлены частицы, обладающие промежуточными свойствами.

Была ли теория материи Платона целиком его собственным творением или в этой области у него имелись предшественники (помимо Демокрита)? Ясности в этом вопросе нет. Сам Тимей, выступающий в диалоге в качестве профессора, читающего лекцию об устройстве мироздания, является, по всем данным, представителем пифагорейской школы. Однако мы не знаем, существовал ли Тимей как историческая личность, или же он был фиктивным персонажем, придуманным Платоном для того, чтобы не делать автором космологических и физических теорий его обычного героя — Сократа, ибо это слишком не вязалось бы с образом последнего. Во всяком случае, другие источники того времени (например, Аристотель и его ученики — Феофраст, Эвдем и др.) ничего о Тимее не сообщают. Сочинение же «О мировой душе», которое, начиная со II в н. э., приписывалось Тимею, представляет собою всего лишь сокращенное и мало компетентное изложение платоновского «Тимея», составленное в позднеэллинистическую эпоху и не имеющее самостоятельного значения.

Любопытное свидетельство содержится в аристотелевском трактате «О небе». Разбирая различные точки зрения по поводу элементов, Аристотель останавливается на учении, согласно которому огонь признавался единственным первоначалом всех вещей. Некоторые сторонники этого учения, говорит Аристотель, полагали, что огонь состоит из мельчайших частичек, имеющих форму пирамиды (т. е. тетраэдра). Аристотель приводит аргументы этих мыслителей, не называя, однако, никого из них по имени (О небе, III, 5.304 а 10—18). В комментариях к этому месту Симпликий недоумевает: кого же именно подразумевал здесь Аристотель? Известно, что Гераклит признавал огонь

единственным первоначалом, но он (указывает Симпликий) не считал огонь состоящим из пирамид. В то же время, продолжает Симпликий, пифагорейцы считали огонь состоящим из мельчайших пирамид, но, согласно их учению, существует не одно первоначало, а несколько.

Возможно, что, говоря о пифагорейцах, считавших огонь состоящим из мельчайших пирамид, Симпликий имел в виду все того же платоновского Тимея. Однако отнюдь нельзя считать исключенным, что в пифагорейской школе уже до Платона развивались идеи о соответствиях между элементами и правильными многогранниками — это вполне соответствовало бы духу школы. Но, если даже это было и так, неотъемлемой заслугой Платона остается превращение полумистических спекуляций пифагорейцев в развернутую физическую теорию. А то, что атомистика Платона была именно физической теорией, с очевидной ясностью обнаруживается при более глубоком изучении соответствующих разделов «Тимея».

При этом бросается в глаза одно любопытное обстоятельство. Формулируя основные положения своей теории, Платон подчеркивает их гипотетический характер. Он пишет, что «намерен здесь придерживаться. . . пределов вероятного, и: . . идя от начала, сказать обо всем в отдельности и обо всем вместе такое слово, которое было бы не менее, а более правдоподобно, нежели любое иное» (Тим., 48). Эту мысль, которая очень импонирует нам своим антидогматизмом, Платон неоднократно повторяет в ходе своего изложения. Между тем она прямо вытекает из общих гносеологических установок Платона. Достоверное знание возможно лишь по отношению к тому, что постигается разумом; о том же, что дано нам в ощущениях, мы можем строить только более или менее вероятные предположения. Эту второго рода реальность Платон описывает в следующих выражениях: «ощутимое, рожденное, вечно движущееся, возникающее в некоем месте и вновь из него исчезающее, и оно воспринимается посредством мнения, соединенного с ощущением» (Тим., 52 А).

Дальнейшее рассмотрение платоновской теории четырех элементов выявляет ее своеобразие, резко выделяющее ее из числа прочих учений древности, базировавшихся

на тех или иных представлениях об элементах. Выше цитировалось заявление Платона о том, что четыре так называемых «буквы» (стихии) не следовало бы относить даже к категории слогов. И это действительно так, причем не только потому, что частицы четырех стихий не могут считаться простыми, далее неразлагаемыми и неделимыми единицами, но и потому, что частицы одного и того же рода отнюдь не всегда тождественны друг другу. Это происходит по той причине, что из одинаковых треугольников можно построить правильные многогранники, во всем подобные друг другу, но отличающиеся только размерами. Разумеется, на построение больших многогранников пойдет значительно большее число элементарных треугольников, чем на построение малых — тем не менее эти относительно большие тела будут все же достаточно малыми для того, чтобы находиться ниже границы, за которой вещи становятся чувственно-воспринимаемыми. А раз так, то могут существовать частицы огня, имеющие различную величину; то же относится к частицам земли, воды и т. д. Каждая стихия является, таким образом, не одним качественно-определенным веществом, смешивающимся с другими качественно-определенными веществами в тех или иных пропорциях (как это имеет место, например, у Эмпедокла), а скорее целым классом веществ, обладающих некоторыми общими свойствами, но в чем-то способных существенно отличаться друг от друга. Не случайно, излагая свою теорию строения вещества, Платон никогда не называет четыре стихии терминами *στοιχεῖα* или *ἀρχαί*, а говорит о четырех родах тел (*σφμάτων τέτταρα γένη* или просто *τὰ γένη*). Эти четыре рода не тождественны огню, воздуху, воде и земле в обычном, общепринятом понимании. Правильнее было бы их обозначить как классы соответственно огнеподобных (или огнеобразных), воздухоподобных, водоподобных и землеподобных веществ. С точки зрения современной физики четыре рода Платона аналогичны четырем агрегатным состояниям вещества; в конкретных примерах, которые затем разбирает Платон, эта аналогия становится особенно разительной.

Какие же разновидности выделяет Платон в каждом из четырех классов? Он указывает, например, что существ-

вует несколько видов огня. Во-первых, это само пламя, которое и жжет и светит. Во-вторых, истечение пламени, которое не жжет, но доставляет глазам свет; это то, что мы назвали бы теперь лучистой энергией. В-третьих, одним из видов огня Платон считает то, что после угасания пламени остается в горячих углях. Это — тепло, понимаемое как вещественная субстанция (теплород!). Таким образом, и пламя, и свет, и тепло являются по Платону различными видами огня или, если угодно, различными представителями класса огнеобразных веществ.

Как и огонь, воздух также имеет несколько разновидностей. Прозрачайшую из них Платон называет эфиром, следуя традиции, идущей еще от Гомера и воспринятой потом Эмпедоклом (в отличие от Анаксагора, у которого эфир отождествлялся с огнем). Другая разновидность воздуха — более мутная — именуется туманом и мглой.

Большой интерес с точки зрения физики представляет рассмотрение разновидностей воды (Тим., 58 D—59 C). Прежде всего, вода делится на два рода: жидкий и плавкий; первый из них охватывает всевозможные жидкости, а второй — твердые тела, способные плавиться под действием огня (в первую очередь, конечно, металлы). Различия в свойствах обоих этих родов водоподобных тел определяются их микроструктурой. Первый жидок потому, что состоит из частиц воды, обладающих разной величиной; в силу своей неоднородности эти частицы не могут плотно скрепиться и легко перемещаются друг относительно друга — как сами по себе, так и под воздействием внешних причин. Наоборот, второй род состоит из крупных и однородных частиц: «он устойчивее первого и тяжел, ибо однородные частицы крепко сплавиваются между собою. Однако от вторжения огня и его разрушительного действия он теряет свою однородность, вследствие чего обретает большую причастность к движению; а раз став подвижной, эта вода под давлением окружающего воздуха распространяется по земле. Каждый из этих процессов получил свое название: когда твердая масса разрушается, о ней говорят, что она плавится, а когда она затем расходится по земле — что она течет, Но, если огонь снова вытесняется наружу, он уходит, разумеется, не в пустоту, а потому окружающий воздух

оказывается сдавленным и сам давит на плавкую и пока еще подвижную массу; последняя вынуждена заполнить промежутки, оставленные огнем, и увеличить свою концентрацию. Сжатая таким образом, она снова становится однородной — ведь огонь, этот виновник неоднородности, ушел. . . Уход огня мы называем охлаждением, а чтобы обозначить наступившее после него уплотнение, мы говорим, что масса застывает» (Тим., 58 E—59 A).

В приведенной цитате мы позволили себе немного отойти от перевода С. С. Аверинцева, допустив известную модернизацию некоторых терминов и оборотов (разумеется, с сохранением их общего смысла). При этом физический стиль мышления Платона, когда он говорит о процессах, связанных с перестройкой микроструктуры вещества, выступает особенно отчетливо.

Далее Платон называет некоторые разновидности плавкого рода водообразных тел: золото, которое состоит из самых мелких и однородных частиц воды и потому имеет наибольшую плотность, далее сталь (именуемая в тексте Платона «адамантом» — *ἀδάμας*) и, наконец, медь. Последняя содержит в себе небольшую примесь земли; когда эта примесь отделяется и становится видимой, мы именуем ее ржавчиной.

Что касается воды в узком смысле слова, то, будучи жидкой, она представляет собою смесь частиц воды с частицами огня. При удалении последних вода застывает и становится либо льдом (градом), либо снегом — в зависимости от того уплотнения, которое она при этом претерпевает. Из других видов водообразных тел, содержащих в себе огонь и потому жидких, Платон останавливается на соках, образующихся в растениях. Он перечисляет четыре вида жидкостей, обладающих специфическими свойствами: вино, разогревающее душу, а вместе с ней и тело; прозрачные, блестящие и лоснящиеся масла (к которым относятся смола, касторовое масло, елей и другие); мед, расширяющий суженные поры рта и вызывающий этим ощущение сладости; наконец, щелочь, характеризующаяся способностью разъедать плоть и пениться.

К разновидностям земли Платон относит камень, горшечную глину, соль, стекло, воск и т. д. Различия

между ними обусловлены как величиной входящих в их состав частиц земли, так и наличием в них примесей прочих стихий, главным образом воды. Твердые камни (минералы) образуются в результате полного удаления частиц воды и воздуха; при этом частицы земли занимают образовавшиеся пустоты и настолько уплотняются, что между ними уже не остается промежутков, куда могли бы проникнуть частицы обеих удаленных стихий. Если камень состоит из равных и однородных частиц земли, он дает прозрачные и красивые разновидности; в противном случае получаются менее красивые, непрозрачные камни. Твердые камни могут быть разрушены только под действием огня, частицы которого, будучи мелкими и подвижными, способны проникать в небольшие промежутки, имеющиеся между частицами земли в камне. Менее плотные разновидности земли могут подвергаться разрушению и под действием двух других стихий. Некоторые из них представляют собою смеси частиц земли и частиц воды, причем одни из них содержат меньше воды, чем земли, — таковы все виды, родственные стеклу, а также так называемые плавящиеся камни.

Другие, напротив, содержат больше воды — это, например, мягкие тела из разряда восков и благовонных курений. Платон подробно останавливается на превращениях, которые претерпевают те или иные землеподобные тела под действием частиц прочих стихий. Однако для нас представляют интерес не столько его соображения по поводу частных случаев превращений, сколько те общие закономерности, которые он при этом формулирует.

Самая возможность превращений и изменений вещества обусловлена у Платона взаимодействием разнородных частиц в этом веществе. Если тело состоит из однородных и равновеликих частиц и при этом не подвергается никаким воздействиям, то в этом теле не может происходить никаких процессов. Коротко говоря, «внутри того, что однородно, движения быть не может». Это положение можно выразить в терминах современной физической химии: однофазная однородная система находится в устойчивом состоянии ⁷.

Другое дело, когда вещество представляет собою смесь частиц нескольких, скажем — двух родов («двухфазная

система»). В этом случае между разнородными частицами начинается борьба, которая, в конце концов, заканчивается либо обособлением частиц каждого рода, либо же разрушением и перестройкой более слабых или малочисленных частиц. Наиболее бурные процессы имеют место в тех случаях, когда одним из компонентов смеси оказывается огонь, ибо миниатюрные подвижные частицы огня обладают, по Платону, особой агрессивностью. Будучи снабжены режущими ребрами и острыми, колющими углами, тетраэдры огня проникают в промежутки между частицами другого рода, рассекают их и рассеивают. Если частицами другого рода оказываются кубические частицы земли, то осколки последних, рассеченные огнем, носятся либо в самом огне, либо в воздушной или водной сфере — если им доведется там оказаться — до тех пор, пока они не повстречаются друг с другом и снова не соединятся в виде частиц земли (того же или иного размера), ибо принять другую форму, кроме кубической, осколки частиц земли не могут.

В качестве двухфазной системы другого типа рассмотрим смесь частиц огня и воды. В этом случае осколки рассеченных частиц воды могут перестроиться и образовать частицы как воздуха, так и огня. Частицы воздуха в свою очередь подвергнутся воздействию частиц огня и, в случае преобладания последних, сами расщепятся на частицы огня согласно следующей реакции:

1 частица воды (1 икосаэдр) \rightarrow 2 частицы воздуха (2 октаэдра) + 1 частица огня (1 тетраэдр) \rightarrow 5 частиц огня (5 тетраэдров).

В конце концов, если огонь одержит верх, все частицы воды, находившиеся в смеси, перейдут в частицы огня и тогда установится равновесие. Но возможен и другой вариант: в тех случаях, когда частицы огня окажутся захваченными большими массами воды, суммарная реакция пойдет в противоположном направлении и в результате частицы огня вынуждены будут перестроиться в частицы воды. Разумеется, некоторые из частиц, оказавшихся в меньшинстве, могут «спастись бегством», выделившись из смеси и соединившись с родственными им частицами, находившимися в другом месте. Аналогичная борьба будет происходить и в системах огонь—воздух и воздух—

вода. Суть этой борьбы, описанной Платоном с подлинно художественной выразительностью (Тим., 56С — 57 В), может быть резюмирована в форме следующего положения:

В системе, состоящей из смеси частиц двух родов, количественно преобладающие и более устойчивые частицы в конце концов уничтожат частицы другого, более слабого рода, либо разрушив их и заставив перестроиться, либо же вытеснив их за пределы системы.

Руководствуясь такого рода общими положениями, Платон рассматривает ряд физико-химических процессов, взятых из повседневного человеческого опыта, и объясняет их с точки зрения своей теории. О некоторых из этих процессов (плавление и застывание металла) мы уже говорили выше. Разбирая такого рода примеры, Платон делает следующее замечание:

«Было бы не слишком сложным делом перебрать таким образом все прочие примеры этого рода, продолжая следовать идее правдоподобных рассуждений. Тот, кто отдыхает ради отложит на время беседу о непреходящих вещах ради этого безобидного удовольствия — рассматривать по законам правдоподобия происхождение вещей, обретет в этом скромную и разумную забаву на всю жизнь» (Тим., 59 С—D).

Для Платона это было лишь безобидным удовольствием — скромной и разумной забавой. Он не предвидел — да и не мог предвидеть, что с течением времени «рассмотрение происхождения вещей» коренным образом изменит весь строй человеческой жизни и станет всем чем угодно, но только не безобидной забавой.

Из всего изложенного нам становится ясным следующее: атомистика Платона существенным образом отличалась от «учений» физиков предшествовавшей эпохи. По сути дела, это была глубоко продуманная естественнонаучная гипотеза, цель которой состояла в рациональном объяснении весьма широкого класса явлений природы, до этого выпадавших из сферы внимания греческих мыслителей. В этом отношении она представляла собой качественно иную степень по сравнению с любыми пифагорейскими спекуляциями — даже если мы признаем пифагорейцев авторами идеи о правильных многогран-

никах как структурных единицах четырех стихий. Теория материи Платона была высшей ступенью развития античной атомистики⁸.

Примечания

1. Цитаты из «Тимея» приводятся нами в переводе С. С. Аверинцева, опубликованном в издании: *Платон. Соч.*: В 3-х т., т. 3 (1), М.: Мысль, 1971.
2. *Лурье С. Я.* Демокрит. Тексты, перевод, исследования. Л.: Наука, 1970, № 316.
3. *Лурье С. Я.* Там же.
4. *Hammer-Jensen I.* Demokrit und Platon. — *Archiv für Geschichte der Philosophie*, 1910, Bd. 23, S. 91—105, 211—229.
5. *Лурье С. Я.* Теория бесконечно малых у древних атомистов. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1935, с. 171.
6. Первый вид — идеальный первообраз (*παρδείγματος εἶδος*), существующий вне времени и пространства, второй — подражание этому первообразу, т. е. видимый и рожденный космос.
7. Сопоставление превращений вещества у Платона с фазовыми превращениями в современной физико-химической науке было впервые проведено Я. Г. Дорфманом в первом томе «Всемирной истории физики» (М.: Наука, 1974, с. 49—56).
8. Атомистическая теория Платона привлекала внимание ряда исследователей нашего времени. Помимо указанной в предыдущем примечании книги Я. Г. Дорфмана, мы обращаем внимание читателей на следующие работы: *Sachs E.* Die fünf Platonischen Körper. — *Philologische Untersuchungen*, Berlin, 1917; Н. 24. *Friedlaender P.* Structure and destruction of the atoms according to Plato's Timaeus. University of California Press, 1949; *Bruins E. M.* La chimie du Timée. — *Revue de métaphysique et de morale*, 1951 (56 année), N 3. *Virieux-Reymond A.* Platon ou la géométrisation de l'Univers. Paris, 1970. *Рожанский И. Д.* Платон и современная физика. — В кн.: Платон и его эпоха. М.: Наука, 1978.

Философия природы Аристотеля

Всеобъемлющая научно-философская система Аристотеля явилась как бы синтезом достижения всей греческой науки предшествовавших эпох. Этот синтез знаменовал собою также начало последующего разделения наук. Единая нерасчлененная наука о природе — *Περὶ φύσεως*, основоположником которой по праву считается Фалес Милетский, подошла в этот период к своему естественному концу. Строго говоря, процесс расчленения этой науки начался раньше. Математика, являвшаяся неотъемлемой частью космологических спекуляций ранних пифагорейцев, выделилась в конце V в. до н. э. в самостоятельную дисциплину, обладавшую своим предметом и своим специфическим методом исследования. То же самое произошло несколько позднее и с астрономией: Эвдокс, современник Платона, может быть назван первым астрономом, ибо он не только занимался наблюдением над движениями небесных светил (это делали до него многие), но и построил такую модель Вселенной, которая впервые в истории человечества позволила дать рациональное объяснение этих движений.

В эпоху Аристотеля на очереди дня стояло выделение и других точных и естественных наук: механики, оптики, зоологии, ботаники, физиологии (в частности, эмбриологии) и т. д. Собственно говоря, на это уже указывали сами названия аристотелевских трактатов: «Физика», «О небе», «Метеорологика», «О душе», «История животных», «О частях животных», «О возникновении животных». Но Аристотель — какой бы областью явлений природы он ни занимался — никогда не упускал из виду общих

положений, лежавших в основе его философии. Его концепции формы и материи, четырех причин, актуального и потенциального, его учение об элементах, его трактовка возникновения и уничтожения, а также понятия «природы» (φύσις) как внутренней движущей силы всего естественно происходящего — все это явно или незримо присутствует в его умозаклчениях даже в тех случаях, когда он обсуждает, казалось бы, весьма частные и конкретные проблемы естествознания. В этом отношении Аристотель радикально отличается от большинства ученых эпохи эллинизма или поздней античности.

Для александрийской науки стала характерной специализация, интерес к предмету данной науки безотносительно к каким-либо философским предпосылкам. Когда Архимед решает проблемы статики, он полностью отвлекается от всего, не имеющего прямого отношения к делу, и мы ничего не можем сказать о его мировоззрении, о том, был ли он платоником, перипатетиком или атомистом. Когда Эратосфен измеряет земной шар, он делает это совершенно независимо от натурфилософских или космологических гипотез, столь обильно выдвигавшихся в классическую эпоху греческой культуры. В той или иной степени это относится и к математику Аполлонию Пергскому, и к астроному Гиппарху, и к географу Страбону, к ботанику и фармакологу Диоскориду. Этому не противоречит многообразие интересов некоторых представителей поздней античной науки (Архимед и Эратосфен, а позднее Птолемей и Гален). Так, например, Птолемей, создатель наиболее совершенной геоцентрической системы мира, занимался также различными проблемами математики, оптики, теоретической географии, писал трактаты по астрологии, но у него, по-видимому, не возникало и мысли о том, чтобы овести все свои познания в единую систему. Когда же такие попытки предпринимались, они страдали неприкрытым эклектизмом (Посидоний). В других же случаях, особенно в Риме, дело сводилось к написанию энциклопедий, в которых результаты, полученные в различных областях знания, излагались вне всякой связи друг с другом и без какой-либо руководящей идеи (Варрон, Цельс, «Естественная история» Плиния). Счастливым исключением в этом отношении

явилась поэма Лукреция «О природе вещей», в которой самые различные факты и явления объяснялись с помощью универсального философско-физического принципа, но Лукреций выступал в этой поэме не как самостоятельный мыслитель, а в роли популяризатора — пусть очень талантливого — атомистического учения Эпикура.

Из всего сказанного следует, что мы не можем рассматривать естественнонаучные воззрения Аристотеля, не предварив их кратким изложением принципов, лежавших в основе его философии природы. Эти принципы создавались Аристотелем в результате критической переработки богатого наследия мыслителей-досократиков, но в первую очередь в процессе пересмотра воззрений его учителя Платона. В центре внимания Аристотеля неизменно находилась платоновская теория идей, с ней он полемизировал в течение всей своей жизни и от ее могучего воздействия он так и не смог в конечном счете освободиться.

Общие принципы аристотелевской философии были прежде всего и главным образом титанической попыткой преодоления теории идей и замены ее другой концепцией, более удовлетворительной в логическом отношении и в большей степени согласующейся со сферой опыта. Этот последний был для Аристотеля воплощен в необозримых материалах, относящихся к самым различным фактам и явлениям природы, которые собирались им с жадностью коллекционера, но затем осмысливались, классифицировались и объяснялись с трезвостью и вдумчивостью подлинного естествоиспытателя. По глубокому убеждению Аристотеля, изучавшиеся им факты и явления природы не были чем-то иллюзорным, преходящим, имевшим второстепенное значение с точки зрения высших потребностей человеческого духа; они не были отражением какой-то иной, более высокой реальности — они сами представляли собой последнюю ступень реальности, и каждый из этих фактов, любое из этих явлений должны были занять свои места в общей картине мира.

Вопрос о полемике Аристотеля с теорией идей Платона необходимо приводит нас к «Метафизике» — монументальному труду, в котором общие принципы аристотелевской философии изложены с наибольшей полнотой и обстоятельностью. Для наших целей не столь уж важно,

создавалась ли «Метафизика» в определенный период творческой деятельности Аристотеля как цельное и единое сочинение или же она возникла позднее как случайное соединение глав, написанных в разное время, кажущееся единство которых определяется лишь общностью области исследования. Беспорядочность структуры, отсутствие последовательного плана изложения, повторение не только отдельных абзацев, но (в отношении излагаемого содержания) и целых глав — все это свидетельствует скорее в пользу второй точки зрения¹. Если мы ее примем, то тем более убедительным покажется для нас тезис, что Аристотель вновь и вновь возвращался к полемике с Платоном, так и не сумев отбросить теорию идей как нечто раз и навсегда преодоленное. В самом деле, обратимся к тексту «Метафизики».

В I-й книге этого сочинения, где дается краткий очерк философских учений до Аристотеля, критике теории идей целиком посвящена 9-я глава. В ней Аристотель выдвигает против этой теории следующие возражения:

1. Желая отыскать причины вещей нашего мира, сторонники теории идей ввели другие объекты, по меньшей мере равные этим вещам по числу, как будто такое удвоение может облегчить решение поставленной задачи.

2. Не имеется никакого способа доказательства существования тех или иных идей. Если быть последовательным, то придется ввести идеи не только для каждого рода, но и для индивидуальных вещей, и для отношений. Кроме того, для одной и той же вещи окажется несколько идей, например для человека идея живого двуногого существа, но также идея человека самого по себе и т. д.

3. Согласно исходным положениям теории идей, эти идеи должны представлять собою сущность индивидуальных вещей. Но разве не нелепо, что сущность сама по себе и то, сущностью чего она является, отделены друг от друга и существуют раздельно?

4. Идеи не приносят никакой пользы для объяснения чувственно-воспринимаемых вещей, ибо они не могут для этих вещей быть причиной какого-либо движения или изменения.

5. Поскольку идеи существуют отдельно от индивидуальных вещей, то связь между теми и другими остается

неясной. Говорить, что идеи — это образцы и что все остальное им причастно, это значит произносить пустые слова.

Далее, в этой главе подвергается критике пифагорейская модификация теории идей, к которой Платон пришел в конце своей жизни и согласно которой идеи представляют собой числа.

Казалось бы, после такого уничтожающего разбора, Аристотелю уже не было смысла возвращаться к теории идей: ее можно было бы считать опровергнутой раз и навсегда.

Не тут-то было! В III-й книге, посвященной анализу затруднений, связанных с основными философскими вопросами, Аристотель снова возвращается к теории идей. Уже в 1-й главе этой книги, среди необходимых задач, которые надлежит исследовать философу, он ставит вопрос: «признавать ли существование одних только чувственных сущностей, или также и других наряду с ними и принимать ли сущность только в одном смысле или же несколько их родов, как делают, например, те, которые вводят идеи и математические вещи? (эти последние в промежутке между идеями и чувственными вещами)». — Метаф., III, 1.995 b 14—18.

Эту задачу Аристотель рассматривает во 2-й главе той же книги. Указывая, что в другом месте он уже подверг критике теорию идей, Аристотель замечает, что среди многочисленных трудностей, к которым приводит это учение, «особенно странным представляется то обстоятельство, что, с одной стороны, принимают некоторые существа помимо тех, которые находятся в видимой Вселенной, а в то же время утверждают, что эти существа тождественны с чувственными вещами, за исключением лишь того, что первые вечны, а вторые преходящи» (III, 2.997 b 5—8).

Аристотель сравнивает это учение с традиционными религиозными представлениями, согласно которым признается существование богов, во всех отношениях похожих на людей, за исключением того, что боги бессмертны, а люди нет. Затем он критикует тех, кто, помимо идей и чувственных вещей, вводит еще и промежуточные математические предметы. Эта точка зрения, по мнению Ари-

стотеля, приводит к еще большим затруднениям; разбору этих затруднений отведена последняя часть главы.

VII книга «Метафизики» посвящена анализу понятия сущности (*ousia*), занимающего одно из важнейших мест в иерархии понятий аристотелевской философии. В 1-й главе этой книги дается определение сущности: «сущность есть то, что существует в первую очередь и дано не как некоторое специальное бытие (т. е. не как предикат какого-то другого бытия), но как бытие в своей непосредственности» (VII, 1.1028 a 30—31). По словам Аристотеля, сущность есть первое со всех точек зрения — и по понятию, и по познанию, и по времени. Она является первым по понятию, потому что в понятие чего бы то ни было должно входить понятие сущности. Она — первое по познанию, потому что наиболее полное знание вещи мы имеем тогда, когда знаем, в чем суть (*ti estin*) этой вещи. Наконец, она — первое по времени, ибо и в древности, и теперь, и всегда основным вопросом, исканий был вопрос о том, что такое сущее (*ti to on*), а этот вопрос сводится к вопросу: что представляет собою сущность всех вещей.

Во 2-й главе Аристотель переходит к изложению различных точек зрения на сущность. Некоторые полагают, замечает Аристотель, что, помимо чувственных вещей, не существует никаких сущностей; согласно этому мнению мы имеем сущность там, где нам даны тела — животные и растения и их части, а также элементы и все, что из них состоит, включая небесные светила, Луну и Солнце. Другие полагают, что сущности, это — пределы тела, как поверхность, линия, точка и единица. Далее, некоторые, помимо чувственных вещей, допускают другие сущности, вечные и более реальные вещи. Так, Платон принимал идеи и математические вещи за два рода сущностей, за третий же род — сущность чувственно-воспринимаемых тел. Здесь же Аристотель коротко останавливается на взглядах учеников Платона — Спевсиппа и Ксенократа.

Обычно, прежде чем сформулировать свою точку зрения, Аристотель подвергает критике взгляды своих предшественников. В VII-й книге «Метафизики» он ограничивается кратким обзором этих взглядов, приведенных во 2-й главе (а вся эта глава содержит всего лишь 25 строк), после чего переходит к более глубокому анализу понятия

сущности, в итоге которого развивает учение о форме и материи. Но мимо теории идей он все же пройти не может. Уже изложив свою концепцию сущности как единства материи и формы, он (в 8-й главе) снова касается дефектов теории идей. Рассмотрев конкретный пример единства материи и формы (медный шар), он вдруг делает неожиданное отступление, ставя вопрос: «Теперь, существует ли какой-нибудь шар отдельно от этих вот (реально существующих единичных) шаров и дом отдельно от кирпичей?» (VII, 8.1033 b 19—21). Обсудив мысленно такую возможность, он приходит к выводу, что допущение идей, помимо единичных предметов, не приносит никакой пользы — ни для объяснения возникновения вещи, ни для понимания ее сущности.

В ходе последующего изложения проблемы сущности Аристотель снова — уже более обстоятельно — останавливается на теории идей. В 13-й главе VII-й книги он доказывает, что всеобщее не может быть сущностью; в следующей главе он применяет этот вывод к критике теории идей. Если идеи, рассуждает он, обладают реальностью независимо от единичных вещей, то тогда должны быть, например, идея лошади и идея человека, существующие отдельно от единичных лошадей и людей. Но человек есть живое существо, так же как и лошадь, следовательно, помимо идей лошади и человека должна иметься идея живого существа вообще, также существующая отдельно от конкретных живых существ. Но человек существо двуногое, лошадь же — четвероногое: если же мы (т. е. платоники) говорим, что человек и лошадь причастны ($\mu\epsilon\theta\acute{\epsilon}\xi\epsilon\iota$) идее живого существа, то это будет означать, что в этой последней заключаются противоположные определения. Если же здесь причастности нет, то какой род связи должны мы предположить между идеями и единичными существами? Может быть, идея живого существа представляет собой некоторое множество — в одном случае она есть одно, в другом — другое? Какую же идею надо будет приять за сущность лошади — идею лошади в себе или идею живого существа? Развивая подобные соображения, Аристотель приходит к следствиям, являющимся, по его мнению, абсурдными. «Если поэтому дело обстоит таким образом не может, то оче-

видно, что идей этих в той форме, как это утверждают некоторые, не существует» (Метаф., VII, 14. 1039 b 17—19).

В итоге своих рассуждений о сущности Аристотель приходит к выводу (в 16-й главе VII-й книги), что ни общее ни единое не могут быть сущностью единичных вещей, «ибо сущность не дана ни в чем (другом), кроме как в себе самой, и в том, что ее имеет — чью сущность она составляет» (οὐδενὶ γὰρ ὑπάρχει ἡ οὐσία ἀλλ' ἢ αὐτῇ τε καὶ τῷ ἔχοντι αὐτήν, οὗ ἐστὶν οὐσία — Метаф., VII, 16. 1040b 23—24).

К этому фундаментальному положению аристотелевской философии мы еще вернемся. Но крайне любопытен текст, следующий почти непосредственно за только что процитированной фразой: «Что же касается тех, кто признает идеи, они, с одной стороны, правы, приписывая им самостоятельное существование, раз это — сущности, с другой — неправы, объявляя [такой самостоятельно существующей] идеей единое [общее] во многих вещах. Происходит это потому, что они не умеют указать, каковы подобные — непреходящие — сущности в отличие от единичных, воспринимаемых посредством чувств. Так вот, они делают их тождественными по виду с преходящими вещами (эти-то сущности мы знаем), [создают] человека в себе и лошадь в себе (αὐτοάνθρωπον καὶ αὐτόππρον), присоединяя к чувственным вещам слово «в себе» (τὸ αὐτό). Однако же, если бы мы раньше и не видели небесных светил, это все же, думаю я, были бы вечные сущности — наряду с теми, которые мы знали. А потому и теперь, если мы не знаем, какие есть [вечные сущности], но чтобы, по крайней мере, какие-нибудь [такие сущности] существовали, это, можно сказать, необходимо» (VII, 16.1040 b 27—1041 a 3).

Это место подтверждает тот факт, что, несмотря на все свои усилия освободиться от платонизма, Аристотель остался тесно с ним связанным. Его многократно возобновляемая критика теории идей нигде не приводит к окончательному и безоговорочному разрыву с этой теорией. В самом деле, к чему же приходит Аристотель в итоге своей критики? У Платона идеи, это — вечные сущности, обладающие высшей реальностью по сравнению с чувственно-воспринимаемыми вещами нашего мира. Аристо-

тель, как мы видели выше, отрицает реальность таких сущностей, однако лишь в одном определенном смысле. Если под ними иметь в виду единое во многих вещах (т. е. общие понятия), то отдельного, самостоятельного бытия таких сущностей Аристотель не признает. Общее, имеющееся в единичных вещах, по Аристотелю, неотделимо от этих вещей: его следует трактовать как их форму, которая составляет лишь один аспект сущности вещи (другим таким аспектом является материя, из которой образована вещь). Но в то же время Аристотель допускает вечные сущности как определенный класс вещей нашего посястороннего мира: это — небесные светила: Солнце, Луна и звезды, это вообще все, что относится к надлунным областям космоса. Кроме этого, Аристотель заявляет, что должны существовать еще и другие вечные сущности — если даже мы о них теперь ничего не знаем. Но во всяком случае эти сущности — не общие понятия.

Нетрудно видеть, что, отталкиваясь от платонизма, Аристотель упустил важное рациональное зерно, содержащееся в теории идей Платона. Речь идет о том, что наряду с предметами окружающего нас реального мира человеческому разуму приходится иметь дело с объектами совсем иного рода — с умопостигаемыми, «идеальными» объектами, бытие которых принципиально отлично от бытия реальных предметов. Таковы, например, объекты, с которыми имеет дело математика, причем далеко не во всем из них применим обычный аргумент, что они возникли в результате абстрагирования от чувственно-воспринимаемых свойств единичных предметов. Под внешне мистической оболочкой теории идей содержалось глубокое проникновение в природу такого рода идеальных объектов. Аристотелю этот аспект платонизма остался чуждым. Для него соотношение между математическим треугольником и бесчисленным множеством реальных вещей, имеющих треугольную форму, было аналогично соотношению между понятием лошади и множеством единичных реальных лошадей. Понятие лошади не может существовать отдельно от единичных лошадей — вот основной тезис Аристотеля в его критике теории идей. Отдельно — это значит где-то в другом месте, может быть, в потустороннем мире. Идеальному бытию придают предикаты простран-

ственно-временного бытия, в результате чего получается очевидная нелепость — та самая нелепость, о которой пишет Ленин в своих заметках к «Метафизике». Ощущая эту нелепость и не улавливая того обстоятельства, что идеальное (в том смысле, в каком его понимает любой математик) обладает особым характером бытия, к которому неприменимы никакие пространственно-временные определения, Аристотель отказывается от платоновских идей, заменяя их учением о форме и материи.

Говоря это, мы отнюдь не хотим принизить учение о форме и материи: по своей глубине оно несколько не уступало теории идей, но оно относилось к другому классу объектов, исходило из других предпосылок и вообще лежало совсем в иной плоскости. В то же время Аристотель заимствовал от платонизма представление о вечных сущностях, к каковым у него относились прежде всего предметы надлунного мира. К идеальным объектам эти предметы никакого отношения не имеют: Солнце, Луна и прочие небесные светила — суть физические объекты, только физические объекты особого рода, обладающие особыми свойствами (вечность). Но Аристотель указывает, что небесными светилами число вечных сущностей не исчерпывается. В VII книге «Метафизики» он только кратко замечает, что такие сущности должны существовать. Это замечание разъясняется в XII книге, посвященной анализу вечных сущностей, не относящихся к классу физических объектов.

В 1-й главе XII книги «Метафизики» Аристотель предлагает различать три рода сущностей. Первые два рода принадлежат к области чувственно-воспринимаемых вещей, причем к первому роду относятся вечные сущности (небесные светила), ко второму же роду — сущности преходящие, к каковым принадлежат, например, растения и животные. Оба эти рода сущностей составляют предмет физики, так как им свойственно движение. От них радикально отличается третий род сущностей, ибо это сущности неподвижные, и потому с ними имеет дело не физика, а другая наука. Что это за сущности? Тут Аристотель кратко резюмирует воззрения, развивавшиеся в Академии. Некоторые, говорит он, утверждают, что неподвижные сущности обладают самостоятельным бытием и делают

их на два класса — идеи и числа (Платон), другие видят в идеях и математических объектах сущности одной природы (Ксенократ), третьи же в качестве таких сущностей признают только математические объекты (Спевсипп) (Метаф., XII, 1.1069 а 33—b 2).

Рассмотрев ряд вопросов, относящихся к физическим сущностям, Аристотель переходит к изложению своей концепции вечных и неподвижных сущностей. 6-я глава той же, XII книги начинается с утверждения, что «некоторая вечная неподвижная сущность должна существовать необходимым образом» (1071 b 3—5). Эта сущность должна быть причиной и началом первичного движения в мире. Ведь движение не может ни возникнуть, ни исчезнуть; оно существует всегда, что, между прочим, утверждали и Левкипп и Платон. Но они не указали причину этого вечного движения и не объяснили, почему имеется именно такое движение, а не другое. Ведь у всякого движения есть своя причина: одно тело движется под действием естественного стремления, другое же — под действием силы, такое-то имеет своей причиной разум, а такое-то что-нибудь еще. Но какое движение следует считать первичным, каков его характер и в чем состоит его причина? Этого ни Левкипп, ни Платон не разъясняют. Вечные идеи, которые принимает Платон, не могут в этом вопросе принести какую-либо пользу, так как они не заключают в себе начала, способного породить изменение и движение.

Эти рассуждения продолжаются в следующей, 7-й главе. Отвергая мнение теологов и ранних философов о том, что мир возник из ночи, или из смеси всех вещей, или из небытия, Аристотель приходит к выводу, что в мире существует первичное движение, вечное и безостановочное, причем таким вечным и безостановочным движением может быть только движение круговое. И это, по мнению Аристотеля, бесспорно не только в силу логического рассуждения, но и как очевидный факт, ибо мы ежедневно наблюдаем круговое движение неба над нами. Но если мы примем, что небо находится в вечном круговом движении, то существует нечто, являющееся причиной этого движения. Это нечто должно быть неподвижным (пбо причиной первого движения не может быть движе-

ние): оно — вечное и неподвижное бытие, сущность которого заключается в чистой деятельности. Это бытие — божественный разум, выступающий в качестве первоисточника первичного кругового движения космоса, «ибо все другие движения, — мимоходом замечает здесь Аристотель, — позже, нежели движение в пространстве» (Метаф., XII, 7.1073 а 12).

Следующая, 8-я глава XII книги начинается с вопроса о том, сколько нужно принять таких вечных божественных сущностей — одну или много. Другие мыслители, отмечает Аристотель, не высказались по этому поводу с достаточной ясностью. В гипотезе относительно идей этот вопрос не исследован: те же, кто объявил идеи числами, говорят различно; одни утверждают, что у чисел нет предела, другие же — что числа определены лишь вплоть до десяти. Но почему дело обстоит так или иначе, они серьезно не обосновывают. Мы же, говорит Аристотель, должны сделать по этому поводу заключения на основе принятых нами предположений, т. е. исходя из того, что вечная божественная сущность, будучи сама по себе неподвижной, является причиной вечного движения; при этом одно движение может иметь лишь одно начало, которое его вызывает. Между тем мы знаем, что помимо простого кругового движения неба существуют также вечные движения планет, причем каждая из планет движется более сложно и ее движение состоит из нескольких круговых движений. Затем Аристотель излагает геоцентрическую модель мира, разработанную Эвдоксом вместе с усовершенствованиями, внесенными в нее Каллиппом. Аристотель несколько модифицирует эту модель и приходит к выводу, что небо должно состоять из сорока семи сфер, каждая из которых совершает вечное, круговое движение. Разумно поэтому предложить (Аристотель подчеркивает, что он воздерживается здесь от слова «необходимо»), что таково же число вечных божественных сущностей, каждая из которых вызывает одно и только одно круговое движение. Причем среди этих сущностей одна занимает первое место (та, которая вызывает простое круговое движение небесного свода), другая — второе и т. д., в том же порядке, в каком идут небесные сферы от периферии Вселенной к ее центру. Поскольку в области

небес не существует никаких пространственных движений, которые не содействовали бы движению того или иного светила, то, следовательно, других вечных божественных существ быть не может. Ибо Вселенная только одна.

Далее Аристотель останавливается на дошедших из глубокой старины представлениях о богах. В мифах эти боги изображаются как человекоподобные или сходные с какими-либо животными существа. Но если отвлечься от всех этих мифических наслоений, то придется признать, что древние мыслили о богах правильно; в этом смысле вера предков оказывается совпадающей с тем, к чему привели нас наши размышления.

Вслед за этим, в 9-й главе, Аристотель ставит вопрос о характере деятельности первой божественной сущности — Верховного разума, стоящего над всеми другими божественными существами. Его деятельность может состоять только в мышлении (если бы он не мыслил, то был бы подобен спящему), причем это мышление должно быть актуальным мышлением, направленным на самое ценное и божественное и не подверженным никаким изменениям (вечная божественная сущность не может изменяться, ибо всякое изменение является тем или иным родом движения, а эта сущность принципиально неподвижна). Но наиболее ценным и божественным в мире является сам Верховный разум, следовательно, он может мыслить лишь самого себя, а так как он сам есть мышление, то его деятельность сводится к вечному мышлению о мышлении. В данном случае мысль оказывается тождественной с предметом мысли.

Мы достигли высшей точки аристотелевской «первой науки», впоследствии по случайным причинам получившей наименование метафизики. Учение о Верховном разуме Аристотеля оказало впоследствии громадное влияние на христианскую теологию: вся система Фомы Аквинского есть не что иное, как аристотелевское учение, приспособленное для целей христианской церкви. Нам нет надобности вникать здесь более глубоко в это учение; попытаемся лишь резюмировать, к чему же пришел Аристотель в итоге критики платоновской теории идей.

Выше мы видели, что одним из упреков, брошенных Аристотелем в адрес платонизма, было то, что теория идей Платона приводит к ненужному удвоению (а может быть, даже умножению) реальных сущностей. Наряду с отдельными лошадьми у Платона появляется идея лошади, наряду с отдельными людьми — идея человека, кроме того, должны быть идеи двуногого и четвероногого животного, а также идея живого существа вообще. Что же характерно для самого Аристотеля в его космологии?

Наряду с Солнцем, Луной и планетами он допускает бытие вечных сущностей, являющихся причиной движения этих небесных светил, причем, учитывая, что перечисленные светила движутся не по кругам, а по более сложным орбитам, число вечных божественных сущностей оказывается не равным, а значительно большим, чем число подведомственных им светил. Иначе говоря, по крайней мере, в одной сфере — в сфере космологии — Аристотель оказывается виновным в том же грехе, в котором он обвиняет Платона. Самое любопытное при этом то, что он мог прекрасно избежать этого греха, пользуясь им же разработанным представлением об естественных движениях. Если естественным движением эфирных тел (а таковыми являются все небесные светила) является вечное движение по кругу, то зачем было вводить дополнительные божественные сущности, единственный смысл которых состоит в том, чтобы быть причиной такого рода движений? Разве недостаточно было простой констатации того факта, что движение неба и небесных светил имело место всегда и будет продолжаться вечно в силу того, что Вселенная не имеет ни начала, ни конца, так же, как не имеет ни начала, ни конца круговое движение эфирных тел в надлунных сферах этой Вселенной? ².

Основную причину отмеченной непоследовательности Аристотеля можно усмотреть в том, что он хотел сохранить мостик между своей философией и традиционными религиозными представлениями, важнейшей частью которых было обожествление небесных светил. Но и в этом вопросе Аристотель ни на шаг не отошел от Платона. По сути дела то же самое, только несколько в иной форме, делает и Платон в своей концепции космоса, развитой в «Тимее». Небесные светила — Солнце, Луна

и планеты — трактуются в этом диалоге как живые существа, отличающиеся от обычных живых существ вечностью и нетленностью. Благодаря тому, что они имеют душу, они совершают свои движения не вслепую, а сознательно, с полным уразумением своих функций, выполняя все те перемещения и повороты, которые были им предписаны Демиургом. Души же небесных светил и есть то, что у людей носит наименование богов.

Лишь некоторая доля антропоморфизма отличает представления Платона от представлений Аристотеля; обе концепции по сути дела мало разнятся друг от друга. И что самое главное, обе они имеют одну и ту же задачу: дать философское обоснование традиционным представлениям о богах.

Вернемся к «Метафизике» Аристотеля. После изложения доктрины о высшем разуме — божественном перво-двигателе — следуют две книги (XIII-я и XIV-я), которыми и завершается все сочинение, во всяком случае в том виде, в каком оно дошло до нас. Эти две последние книги целиком посвящены критике двух учений — платонизма и пифагореизма, причем нетрудно догадаться, что пифагорейское учение о числах интересовало Аристотеля главным образом потому, что оно оказало мощное воздействие на Платона в последний период его творческой деятельности.

Мы не будем рассматривать последние книги «Метафизики»; на их разбор многие выдающиеся исследователи затратили немало усилий; отметим, в частности, блестящее исследование А. Ф. Лосева, опубликованное в 1929 г.³ Высказывалось мнение, что XIII и XIV книги не были органичной частью «Метафизики», а представляли собою часть другого, не дошедшего до нас полностью труда Аристотеля, и что включение их в состав «Метафизики» было делом позднейших «редакторов», стремившихся придать видимость порядка многообразному и порой довольно бесформенному литературному наследию Стагирита, в силу ряда исторических случайностей попавшему в их руки именно в том виде, в каком мы его знаем. Сторонники этой точки зрения указывали, что Аристотелю, вообще говоря, было несвойственно завершать сочинения критикой взглядов своих предшественников: такая критика

у него обычно предваряла формулировку его собственных воззрений. Вполне возможно, что это так и было, но даже и в этом случае то обстоятельство, что в конце «Метафизики» оказались главы, посвященные критике теории идей Платона, представляется нам имеющим некое символическое значение. Вопреки своим, порой титаническим усилиям Аристотель так и не смог освободиться от воздействия теории идей — и это несмотря на то (а может быть, именно потому), что философская проблематика, которая привела Платона к этой теории, оставалась Аристотелю по сути дела чуждой.

Перейдем теперь к рассмотрению естественнонаучных воззрений Аристотеля и прежде всего тех философских положений, на которых базировались эти воззрения. Из полемики с платоновской теорией идей нам уже известно, что истинным бытием, по убеждению Аристотеля, обладает не общее, не идея, не число, но только единичная вещь. Именно единичные вещи следует считать сущностями — тем, что существует само по себе, что дано нам как бытие в своей непосредственности, что в нашем мышлении выступает как субъект суждения, но не как его предикат или атрибут. Всем же единичным вещам нашего мира (за исключением вечных сущностей, о которых шла речь выше) свойственно возникать, изменяться и гибнуть. В объяснении этих процессов возникновения и изменения Аристотель усматривал основную задачу своей философии природы.

И здесь Аристотель идет по путям, уже намеченным его великим учителем, хотя та система представлений, к которой он в конце концов приходит, не имеет ничего общего с платонизмом и оказывается вполне оригинальным созданием гения Стагирита.

Одним из тех понятий, которые Аристотель непосредственно заимствовал у Платона, было понятие материи. О платоновском понимании материи, изложенном в «Тимее», мы уже говорили в предыдущем разделе нашей книги. Платон характеризует материю (для обозначения которой у него еще нет специального термина) как некий темный и трудный для понимания «вид» (εἶδος), основная функция которого — быть «восприимницей» и как бы «кормилицей» всякого рождения (πάσης εἶναι γενέσεως

ὑποδοχὴν αὐτὴν, οἷον τιθήνην — Тим., 49 А). Что это значит? Все чувственно-воспринимаемые сущности, в частности те, которые мы именуем огнем, водой и т. д., находятся в непрерывном кругообороте взаимопревращений; как образно выражается Платон, «они передают друг другу круговую чашу рождения» (Тим., 49 С). Было бы неправильно считать какую-либо из этих вещей постоянно пребывающей и устойчивой, ибо ни одна из них не предстает перед нами одной и той же, но всякий раз принимает другой, новый облик. Платон сравнивает этот поток явлений с тем, как если кто-либо, отливая из золота всевозможные фигурки, без конца бросал бы их в переливку, превращая каждую во все остальные; в результате, «если указать на одну из фигурок и спросить, что же это такое, то будет куда осмотрительнее и ближе к истине, если он ответит «золото» и не станет говорить о треугольнике и прочих рождающихся фигурках как о чем-то сущем, ибо в то мгновение, когда их именуют, они уже готовы перейти во что-то иное. . . Вот так обстоит дело и с той природой, которая приемлет все тела. . . Природа эта по сути своей такова, что принимает любые оттиски, находясь в движении и меняя формы под действием того, что в нее входит, и потому кажется, будто она в разное время бывает разной» (Тим., 50 В—С).

В ходе дальнейшего изложения Платон пользуется другими образными сравнениями, которые могли бы облегчить усвоение этого, в то время еще нового и необычного для греков понятия. «Начало, которому предстояло вобрать в себя все роды вещей, само должно было быть лишено каких-либо форм, как при изготовлении благовонных притираний прежде всего заботятся о том, чтобы жидкость, в которой должны растворяться благовония, по возможности не имела своего запаха. Или это можно сравнить с тем, как при вычерчивании фигур на каких-либо мягких поверхностях не допускают, чтобы на них уже заранее виднелась та или иная фигура, но для начала делают все возможно более гладким. Подобно этому и начало, назначение которого состоит в том, чтобы во всем своем объеме хорошо воспринимать отпечатки всех вечно сущих вещей, само должно быть по природе своей чуждо каким бы то ни было формам» (Тим., 50 Е — 51 А) ⁴.

Представляется бесспорным, что понятие материи у Аристотеля генетически и по существу самым непосредственным образом связано с платоновской «восприимчивой» или «кормилицей» всех рождающихся и преходящих вещей. Но если Платон подходит к этому понятию в значительной степени интуитивно, если оно имеет у него характер чего-то загадочного, иррационального, то Аристотель пытается дать ему строго логическое обоснование. Это обоснование мы находим во 2-й главе XII книги «Метафизики». Аристотель исходит при этом из предположения, что всякое изменение можно рассматривать как переход в нечто противоположное тому, что было раньше. Любые изменения, которые происходят с вещами, могут быть сведены к четырем родам: изменение в отношении сущности (возникновение и уничтожение в собственном смысле слова), в отношении количества (рост и убывание), в отношении качества (изменение состояния данной вещи) и, наконец, в отношении места (пространственное перемещение). В каждом из этих случаев изменение приводит к чему-то новому, что в том или ином смысле является противоположностью прежнего. Каким же образом вещь (или же ее количество, ее состояние, ее местонахождение) может измениться и стать иной?

Здесь мы все еще ощущаем воздействие аргументов Парменида: бытие не может перестать быть, а то, чего не было, не может стать бытием. Для Парменида эти положения с неизбежностью влекли за собой отрицание всякого возникновения, всякого изменения и движения. Однако Аристотель убежден, что признание безупречности парменидовской аргументации может быть совмещено с признанием реальности чувственно-воспринимаемого мира, в котором вещи могут возникать и гибнуть, изменяться и перемещаться в пространстве. Но для этого наряду с тем, что было раньше, и тем, что стало теперь, надо допустить существование чего-то третьего — некоей первоосновы, которая включает в себе как эту, так и все другие возможности. Эта первооснова сочетает в себе все противоположности, но лишь потенциально (*δυνάμει*), т. е. скрыто, неясно, фактически же в единичных чувственно-воспринимаемых вещах реализуется то одна, то другая из этих возможностей. Эта первооснова не совпадает ни

с одной из конкретных, данных нам в опыте вещей; ей нельзя приписать какого-либо качества или состояния, и она может быть охарактеризована лишь негативно — как отсутствие любых определений, присущих чувственно-воспринимаемым предметам. В позитивном же смысле она есть не более, как способность принимать различные определения. Эта первооснова и есть материя (ὑλη), позволяющая дать рациональное объяснение миру меняющихся, возникающих и исчезающих вещей.

В связи с этим Аристотель вспоминает космогонические воззрения «физиков» — Анаксимандра, Анаксагора, Эмпедокла: неотъемлемой частью этих воззрений была идея первичного, неопределенного или бесформенного состояния мира. По мнению Аристотеля, это первичное состояние лучше всего было бы охарактеризовать как такое бытие, в котором все вещи были в возможности, в действительности же — нет (Метаф., XII, 2. 1069 b 23). Аристотель полагает, что эти представления ранних мыслителей были подходами — правда, еще несовершенными — к правильному понятию материи. Таким образом, все, что изменяется, имеет в своей основе материю, причем у разных вещей она бывает разной. Даже у тех вещей, которые не подвергаются изменениям, а только движутся в пространстве (таковы, по Аристотелю, небесные тела), есть своя материя, только это — не материя, реализуемая через возникновение, а материя для перехода с одного места на другое. Материя — необходимое и универсальное начало всякого возникновения, изменения и движения.

Вторым основным началом мира чувственно-воспринимаемых вещей является форма. Любой реально существующий предмет есть единичное, неповторимое в своей определенности бытие — «вот это» (τόδε τι). Источником его конкретной определенности не может быть материя, неопределенная первооснова всего сущего; для того чтобы материя нашла актуальное выражение в виде данного предмета, она должна испытать воздействие определяющего, формообразующего фактора. Нетрудно усмотреть генетическую связь этого фактора с понятием платоновской идеи. Но если идеи Платона обладают собственным, особым бытием, не зависящим от вторичного

бытия единичных вещей, для которых они служат умопостигаемыми совершенными образцами, то у Аристотеля не может быть и речи о самостоятельном бытии формы: форма реализуется в единичных вещах и может быть отделена от них лишь в результате мысленной абстракции, выступая в этом случае в качестве понятия предмета.

Итак, взятые в отдельности, материя и форма не обладают онтологической ценностью истинного бытия. Последнее присуще лишь единичным вещам, которые поэтому должны рассматриваться как сущности в первую очередь и в безоговорочном смысле. Но материя и форма, будучи двумя началами всякого конкретного бытия, тоже могут трактоваться в качестве сущностей. Об этом Аристотель говорит в разных местах и, в частности, в 1-й главе VIII книги «Метафизики», где он резюмирует результаты, полученные в предыдущей, VII книге⁵:

«Общепризнанные сущности, это — естественные («физические»), например, огонь, земля, вода, воздух и прочие простые тела, далее — растения и части их, также — животные и части животных, наконец, Вселенная и части Вселенной. . . . Надо в то же время признать, что ни общее, ни род не есть сущность; что же касается идей и математических вещей, [вопрос] о них надо рассмотреть впоследствии: ведь некоторые признают их сущностями, сверх тех, которые составляют предмет чувственного восприятия. Теперь разберем, как обстоит дело относительно сущностей общепризнанных. Это — сущности, воспринимаемые чувствами; а все сущности, воспринимаемые чувствами, имеют материю. И сущностью является то, что лежит в основе: в одном смысле это — материя (я говорю здесь о материи, поскольку эта последняя, не будучи отдельной данной вещью в действительности, является таковой в возможности), в другом — понятие и форма, т. е. то, что, как отдельная вещь, может обособляться [лишь] мысленно; а на третьем месте — то, что состоит из материи и формы, что одно только подлежит возникновению и уничтожению и обладает самостоятельным существованием безоговорочно. . . .» (Метаф., VIII, 1. 1042 а 7—11, а 21—31).

Здесь уместно сделать несколько общих замечаний по поводу аристотелевской концепции материи и формы.

В известном отношении эта концепция представляла собой принципиально новый шаг по сравнению со взглядами всех греческих мыслителей доаристотелевского времени, включая Платона. У всех у них высшей степенью реальности обладали не единичные, преходящие и меняющиеся вещи, а некая вечная первооснова, тем или иным образом определявшая все совершающееся в мире. Вода Фалеса, беспредельное начало Анаксимандра, воздух Анаксимена, число пифагорейцев, огонь Гераклита, единое неизменное бытие Парменида, четыре элемента Эмпедокла, «существующие вещи» (подобочастные и противоположности) Анаксагора, атомы Левкиппа и Демокрита и, наконец, идеи Платона — каждое из этих понятий служило обозначением некоторой первичной и основной реальности, обладавшей высшей онтологической ценностью по сравнению с единичными, чувственно-воспринимаемыми вещами окружающего нас мира. Эти же последние трактовались всеми перечисленными мыслителями либо как нечто вполне иллюзорное (у Парменида, отчасти у Платона), либо же как что-то вторичное и производное, возникшее из вечного первоначала (или первоначал) в процессе космообразования или определяемое в своем преходящем существовании высшей закономерностью, скрытой за поверхностью событий и явлений.

Другую картину мы находим у Аристотеля. Для него окружающие нас единичные чувственно-воспринимаемые преходящие вещи — вот эта лошадь, вот этот человек, этот дом, этот медный шар — образуют окончательную реальность, за которой мы не должны искать никакого более первоначального или высшего (в онтологическом смысле) бытия. Когда Аристотель говорит, что единичная вещь представляет собой единство двух начал — формы и материи, то это нельзя понимать в том смысле, что форма и материя являются первоначалами (*ἀρχαί*) в духе досократиков. Они — всего лишь два аспекта бытия единичной вещи, которые мы можем рассматривать и анализировать отдельно от самой вещи лишь мысленно, «логически». Эта особенность аристотелевской онтологии делает Стагирита первым последовательным реалистом в истории европейской философской мысли,

С этой особенностью связана и другая черта Аристотеля-мыслителя, резко отличающая его от его учителя. У Платона познание идей осуществляется с помощью некоей сверхчувственной интуиции, о которой Платон может говорить лишь метафорически (знаменитые образы Солнца, разделенной линии, пещеры) и некоторым приближением к которой является теоретическое умозрение математика. В отличие от этого Аристотель пользуется для иллюстрации своей концепции материи и формы примерами, взятыми из повседневной жизни, практической деятельности ремесленника, строителя, врача, а также из мира органической природы. Его любимый пример — медная статуя (Метаф., кн. V, гл. 2, 3, 24; кн. VII, гл. 7, 10, 11; кн. XI, гл. 9; Физ., кн. I, гл. 7; кн. II, гл. 3; кн. III, гл. 1 и 6 и т. д.), возникающая из бесформенного куска меди (материя) в результате формообразующей деятельности ваятеля. Этот пример иллюстрирует тот тип возникновения вещей, когда источник этого возникновения, его движущая причина, лежит вне самой вещи: она заключена в творческой деятельности демиурга (не платоновского Демиурга с большой буквы, а простого человека — ремесленника, мастера, ваятеля). Процесс развития животного (растительного) организма из зародыша (зерна, семени) относится к другому типу возникновения, когда движущая причина заключена в самой вещи: ею является «природа» (φύσις), т. е. некая внутренняя сила, заставляющая развивающийся организм принимать определенную форму. Материей в данном случае будет, с одной стороны, семя, а с другой — питательные вещества, усваиваемые организмом из пищи и превращающиеся в мясо, кости и прочие ткани, из которых организм составлен.

В тесной связи с понятиями материи и формы находятся представления Аристотеля о причинах возникновения и изменения вещей. Таких причин он насчитывает четыре; позднее эти причины получили наименование: материальной (*causa materialis*), формальной (*causa formalis*), действующей (*causa efficiens*) и конечной или целевой (*causa finalis*). Каждая из этих причин является, по сути дела, ответом на один из вопросов, которые можно поставить по поводу рассматриваемого процесса возник-

новения или изменения. Откуда (из чего) возникает данная вещь? Чем она становится (во что превращается)? Посредством чего осуществляется этот процесс? Ради чего (для какой цели) он происходит? Желательно, впрочем, избегать той формализации, которую концепция четырех причин приобрела в средневековой схоластике; поэтому представляется разумным процитировать самого Аристотеля, который многократно возвращается к определению четырех причин (Метаф., I, 3; III, 2; VIII, 4; Физ., II, 3; Втор. анал., II, 11; О част. жив., I, 1). Чтобы иметь возможность ощутить характерную лаконичность аристотелевского стиля изложения, мы постараемся дать максимально точный перевод 2 главы V книги «Метафизики», приводя в квадратных скобках слова, которые отсутствуют, хотя и подразумеваются в греческом тексте.

«Причиной в одном смысле называют входящее в состав, из чего нечто возникает (ἐξ οὗ γίγνεται τι ἐνυπάρχοντος), например медь для статуи и серебро для чаши, а также их [более общие] роды*, в другом же [смысле] — форму и образец (τὸ εἶδος καὶ τὸ παράδειγμα), а это же понятие того, что есть «суть бытия» [данной вещи] (τί τῆν εἶναι) и его роды (например, для октавы — отношение двух к одному и вообще число), а также части, [содержавшиеся] в понятии. Далее — откуда первое начало изменения или успокоения, например давший совет — виновник [происшедшего] и отец [причина] ребенка, и вообще делающее (τὸ ποιοῦν) [причина] того, что делается (τοῦ ποιουμένου), и изменяющее [причина] изменившегося. И еще как цель (τὸ τέλος), а это есть «ради чего» (τὸ οὗ ἕνεκα), например [цель] гулянья — здоровье. Действительно, почему [человек] гуляет? Чтобы быть здоровым, говорим мы, и сказав так, считаем, что указали причину... Итак, о причинах говорится примерно в стольких значениях (ποσαυταχῶς), а поскольку причины определяются многообразно (πολλαχῶς λεγόμενων τῶν αἰτίων), то случается, что у одного и того же имеется несколько [причин], причем не случайным образом (οὐ κατὰ συμβεβηχός), например у статуи [причинами являются]

* Так, для меди и серебра более общим родом будет металл вообще.

и искусство ваяния и медь — не по отношению к чему-либо разному, а поскольку она — статуя, и не в том же самом смысле, но одно как материя, другое же как начало движения. Также существуют некоторые [вещи] — причины друг друга, например работа [причина] хорошего самочувствия, а последнее [причина] работы; но не в том же самом смысле, а одно как цель, другое же как источник движения. . .

Все указанные сейчас причины распадаются на четыре наиболее явных разряда. Буквы слогов, материал изделий, огонь, земля и все подобные [элементы] тел, части целого и предпосылки заключения — все это причины «из чего»; причем из них одни [выступают] как субстрат (τὸ ὑποκείμενον), например части, другие же как «суть бытия» (τὸ τί ἦν εἶναι) — целое или соединение и форма (τὸ τε ὅλον καὶ ἡ σύνθεσις καὶ τὸ εἶδος)».

Здесь Аристотель объединяет материальную и формальную причину по принципу «то, из чего вещь состоит». Им он противопоставляет две другие причины, являющиеся в каком-то смысле внешними по отношению к вещи.

«А семя, врач, давший совет, и вообще делающее (τὸ ποιοῦν) — все это «откуда начало изменения или покоя» (ὄθεν ἢ ἀρχή τῆς μεταβολῆς ἢ στάσεως). Остальные же — цель и благо для другого: ибо «то, ради чего» должно быть наилучшим и целью для другого; при этом не составляет разницы, говорим ли мы о самом благе или о том, что [только] кажется благом».

Дальше Аристотель разбирает эти причины на ряде примеров, в том числе на излюбленном им примере статуи и скульптора. Весь этот текст содержится во 2 главе V книги «Метафизики» и почти дословно повторяется в 3 главе II книги «Физики».

Из четырех классов причин наиболее чуждыми духу науки нового времени представляются причины целевые («ради чего»). Вернее, целевые причины кажутся нам уместными лишь при рассмотрении таких процессов, когда в качестве движущей причины выступает сознательно действующий агент. Именно таковы приводимые Аристотелем примеры, где фигурирует или скульптор, или врач, или строитель и т. д. Поликлет обрабатывает мрамор для

того, чтобы придать ему форму прекрасной женщины. Врач лечит больного для того, чтобы тот стал здоровым. Плотник распиливает бревно для того, чтобы сколотить из досок кровать или стол. Во всех этих случаях привлечение цели в качестве причины происходящего не вызывает у нас ни малейшего протеста. Иное дело, когда речь идет о процессах, совершающихся в природе без участия человека и вообще какого-либо сознательного агента. Там понятие цели кажется нам ненужным и даже вредным домыслом. Глубоко укоренившимся убеждением в науке нового времени является положение о том, что «природа не знает целей». Это положение утвердилось в результате победы механистического детерминизма над аристотелианско-схоластическим мировоззрением, господствовавшим в средневековой науке. Надо, однако, остерегаться ставить знак равенства между христианской схоластикой средневековья и воззрениями самого Аристотеля, в которых — даже там, где говорится о целевых причинах в природе — можно найти массу «архиинтересного, живого, *наивного* (свежего)»⁶.

О значении целевых причин в природных процессах Аристотель пишет во вступительной главе к трактату «О частях животных». «По-видимому, — говорит он, — первой причиной является та, которую мы называем причиной «ради чего» (τὸ οὐ ἕνεκα), ибо она содержит разумное основание, а разумное основание одинаково и в произведениях искусства, и в произведениях природы. Ведь, руководствуясь мышлением или чувствами, и врач, и строитель дают себе отчет в основаниях и причинах, по которым один занят здоровьем, а другой постройкой дома, и почему следует поступать именно так. Но в произведениях природы «ради чего» и прекрасное проявляется еще в большей мере, чем в произведениях искусства». (О част. жив., I. 639 b 14—21). Далее следует полемика с «физиками», прежде всего, конечно, с атомистами: Аристотель доказывает, что необходимость (ἀνάγκη), которую «почти все» (πάντες σχεδόν) пытаются положить в основание природных процессов, не различая при этом, сколько значений имеет это понятие, присуща не в одинаковой степени всем вещам природы. Тут Аристотель ссылается на другие свои сочинения, в которых было рассмотрено понятие

необходимости. Эта ссылка приводит нас, прежде всего, к 8-й и 9-й главам 2-й книги «Физики», где обсуждается соотношение целевой причины и необходимости:

«Ведь на эту причину [т. е. на необходимость] ссылаются все: дескать, так как теплое и холодное или что-нибудь подобное является таковым по своей природе, то в силу необходимости существует и возникает вот это; и если даже упомянут о другой причине, то, едва коснувшись ее, оставляют в покое; один это делает с Любовью и Враждой [Эмпедокл], а другой с Разумом [Анаксагор]. Трудно решить, что препятствует природе производить не «ради чего» и не потому, что так лучше, а как Зевс, который посылает дождь совсем не для роста хлебов, а в силу необходимости — поскольку испарения, поднявшись кверху, должны охладиться и после охлаждения, сделавшись водой, спуститься вниз, а когда это произошло, хлебу приходится расти. Подобным же образом, если хлеб погибает на гумне, дождь идет не для того, чтобы погубить его, а это произошло по совпадению. Следовательно, что же препятствует, чтобы таким же образом обстояло дело в природе и с частями животных, чтобы, например, по необходимости передние зубы выростали острыми, приспособленными для разрывания, а коренные — широкими, годными для размягчения пищи, так как не ради этого они возникли, но это совпало [случайно]? Так же и относительно прочих частей, в которых, по-видимому, осуществляется «ради чего». Таким образом, там, где все совпало так, как если бы было образовано с определенной целью, эти существа, составившись сами собой (*ἀπὸ τοῦ αὐτομάτου*), сохранились, те же, где это произошло не так, погибли, и погибают, как те «быкорожденные мужеликие», о которых говорит Эмпедокл» (Физ., II, 8. 198 b 12—32) ⁷.

Из приведенной цитаты следует, что Аристотель не отрицает случайных событий или, согласно его терминологии, событий, происходящих «по совпадению». Но он категорически отрицает, что такого рода события могут служить для объяснения целесообразности, присущей миру органической природы. Именно поэтому теория происхождения живых существ Эмпедокла, которую он

имеет в виду, говоря о «быкорожденных мужеликих», кажется ему абсолютно неприемлемой. Аристотелевская критика этой теории настолько важна для понимания общего духа его мировоззрения, что мы позволим себе остановиться на ней несколько более подробно.

Теория происхождения живых существ Эмпедокла может служить примером того, как на фоне спекулятивных космологических (почти мифологических!) построений могут рождаться идеи, плодотворность которых обнаружится лишь спустя тысячелетия. В курсах по истории биологии на теорию Эмпедокла нередко указывают как на гениальное предвосхищение дарвиновской идеи естественного отбора. Описывая этап космического цикла, соответствующий переходу от господства Вражды к господству Любви, Эмпедокл рисует своеобразную картину состояния мира, когда начавшееся соединение четырех элементов приводит к образованию еще не цельных, законченных организмов, а только отдельных органов и частей тела. Беспорядочно носясь в пространстве и сталкиваясь друг с другом, эти фрагменты живых существ срастались, образуя самые разнообразные, случайные и в большинстве своем уродливые сочетания, наподобие упоминаемых Аристотелем «быкорожденных мужеликих». Почти все из них оказывались нежизнеспособными и погибали, а выживали только те, которые могли питаться и размножаться. При всей примитивности этой картины, ее концептуальное родство с дарвиновской теорией происхождения видов представляется бесспорным. Как мы знаем, эволюция органического мира происходит, согласно Дарвину, в силу того, что из множества случайных индивидуальных вариаций сохраняются и передаются по наследству лишь те, которые оказываются полезными и способствующими сохранению вида. У Дарвина, как и у Эмпедокла, решающая роль принадлежит случаю; и там и здесь отсутствует (причем у Дарвина сознательно отрицается) идея целесообразной направленности органического развития.

Аристотелю, по-видимому, представлялось, что Эмпедокл пришел к своей теории, наблюдая появление нежизнеспособных уродов как в животном, так и в расти-

тельном мире. Стагирит отнюдь не отрицает существования таких уродов (ибо оно является фактом), но он относит их к числу «ошибок природы».

«Ошибки бывают и в произведениях искусства: неправильно написал грамматик, неправильно врач составил лекарство; отсюда ясно, что они могут быть и в произведениях природы. Если существуют некоторые произведения искусства, в которых «ради чего» достигается правильно, а в ошибочных «ради чего» намечается, но не достигается, то это же самое имеется и в произведениях природы, и уродства суть ошибки в отношении такого же «ради чего». И в первоначальном строении животных, если «быкорожденные» не были способны дойти до какого-нибудь предела или цели, то это произошло, вероятно, вследствие повреждения какого-нибудь начала, как это ныне бывает из-за семени. Необходимо далее, чтобы прежде возникло семя, а не сразу животные, и «первые цельноприродные»⁸ существа были семенем» (Физ., II, 8. 199 а 33—b9). Явно искажая идеи сицилийского философа, Аристотель далее пишет, что у Эмпедокла получается, что из семени должно было вырастать все, что придется. «Утверждающий это, — продолжает Аристотель, — отменяет существующее по природе и [саму] природу, ибо существующие по природе, это те, которые, двигаясь непрерывно под воздействием какого-то начала [закрывающегося] в них самих, доходят до цели. От каждого [такого начала] получается не одно и то же у каждого [индивида], однако и не все, что попало, но [движение направлено] всегда к одному и тому же, если что-либо не помешает. . . Глупо ведь не предполагать возникновения «ради чего» на том основании, что не видишь, что движущее принимает сознательное решение. Однако ведь и искусство не обсуждает, и если бы искусству кораблестроения находилось в дереве, оно действовало бы подобно природе, так что если искусству присуще «ради чего», то и природе. Больше всего это ясно, когда кто-либо лечит сам себя — именно на такого человека похожа природа. Таким образом ясно, что природа является причиной, и притом в смысле «ради чего» (Физика II, 8. 199 b 14—18, 26—33).

Ясно, что рассуждения Аристотеля, проникнутые пафосом органического онтогенеза, ни в какой мере не опровергают филогенетической по своему существу концепции Эмпедокла. Идея филогенеза, как и вообще идеи эволюции органического (да и не только органического) мира были Аристотелю глубоко чуждыми. Характерно, что даже в тех случаях, когда он обсуждает космогонические концепции досократиков, он старательно выхолащивает из них момент развития во времени, т. е. самую их суть. Так, первичная смесь Анаксагора и аналогично беспредельное Анаксимандра трактуются им не как первоначальное (в хронологическом смысле) состояние Вселенной, а как наглядный образ материи, в которой все вещи содержатся в возможности, в действительности же — нет. Точно так же и концепция происхождения живых существ Эмпедокла рассматривается Аристотелем не в рамках общей космогонической схемы этого философа (от которой она, строго говоря, неотделима), а во вневременном плане — так, как если бы все эти «цельноприродные формы» и «быкорожденные мужеликие» могли бы родиться теперь, у нас на глазах — трактовка, обесмысливающая концепцию Эмпедокла и лишаящая ее того рационального зерна, которое в ней содержится.

Отрицание эволюционизма пронизывает всю аристотелевскую систему мира. Космос Аристотеля — вечный, неизменный космос, который никогда не родился и никогда не погибнет; он со всех сторон огражден внешней небесной сферой, с неизменным постоянством вращающейся вокруг своей оси и заключающей в себе прочие эфирные сферы, с которыми неотделимо связаны небесные светила — планеты, Солнце, Луна; эти сферы совершают столь же регулярные движения, которые никем и ничем не могут быть ни поколеблены, ни остановлены. А в подлунном мире, в мире четырех элементов, действует «природа» — φύσις, определяющая поведение как неорганических тел, так и живых существ. В области неорганических существ действие природы несложно: с одной стороны, она заставляет легкие элементы — огонь и воздух (а также все предметы, в коих эти легкие элементы преобладают) — стремиться вверх, к периферии космоса, с другой же — побуждает тяжелые элементы — воду и

землю (и все, что из них состоит) — падать вниз, к центру. Все прочие перемещения и движения неодушевленных тел могут осуществляться лишь силой ($\beta\iota\alpha$), вопреки природе (παρὰ φύσιν).

По-иному обстоит дело с одушевленными сущностями — животными и растительными организмами. Огромное разнообразие живых существ, встречающихся в природе, их приспособленность к условиям, в которых они живут, и связанная с этим функциональная целесообразность строения их тел, способы размножения, рождение, рост и гибель индивидуальных организмов — вот что интересовало Аристотеля-естествоиспытателя в первую очередь и что, по его мнению, требовало не только описания, но и философского обоснования. В этой области Аристотель обнаруживает необычайную для своего времени эрудицию, а его пристальной наблюдательности и строгой систематичности его ума могут позавидовать лучшие натуралисты XIX—XX вв.

В самом деле, концепция материи и формы, лежащая в основе всей философии природы Аристотеля, нужна была ему прежде всего для объяснения онтогенеза живых существ. Правда, примеры, которыми пользуется Аристотель для иллюстрации этих понятий, в большей своей части относятся к сфере человеческой деятельности: мы уже говорили об этих примерах (скульптор, медь и статуя; строитель, строительные материалы и дом и т. д.). Но если бы речь шла только о такого рода объектах, то тогда, как нам представляется, не имело бы смысла «огород городить»: там это очень тривиально и лежит, как говорится, на поверхности. Разрабатывая свою концепцию материи и формы, Аристотель прежде всего имел в виду многообразие мира живых существ. Этот мир представлялся ему не ступенью в эволюции органической природы, как привыкли рассматривать его мы (ибо идея эволюции, как мы сказали, была глубоко чужда Аристотелю), а скорее — необычайно богатым веером синхронно и от века существующих морфологических типов. Каждый из этих типов обладает бытием лишь постольку, поскольку он представлен множеством индивидуальных особей, а развитие любой из этих особей — от зародыша до взрослого, законченного состояния — рассматривается Аристотелем

как реализация формы, осуществляемая не под действием какого-либо внешнего агента, а под влиянием некоей силы, внутренне присущей этой особи. Эту силу Аристотель обозначает термином «природа» — φύσις, с рассмотрения которой начинается II-я книга аристотелевской «Физики» и которую, пользуясь терминологией нашего времени, мы могли бы определить как принцип самодвижения, или как имманентный закон развития живого организма.

То, что было сказано о материи и форме, в равной степени относится и к концепции четырех причин. И здесь «биологические» истоки этой концепции представляются несомненными. С учетом этого обстоятельства пресловутая аристотелевская телеология — та телеология, в адрес которой направлялось столько стрел со стороны идеологов механической науки нового времени, — оказывается вполне разумной и оправданной. Действительно, что хочет сказать Аристотель, утверждая, что из четырех причин первой, т. е. самой важной, является причина «ради чего», т. е. целевая причина? Совсем не то, что процессы, происходящие в природе, в частности процессы рождения и развития живых организмов, служат достижению некоей внешней по отношению к самим этим процессам цели, являются частью реализации какого-то высшего плана. В отличие от Платона у Аристотеля нет Демиурга, который создавал бы Вселенную в соответствии с идеальным образцом; вечный перводвижитель Аристотеля ничего не творит — он только поддерживает существующий от века космический строй. Сознательная постановка и достижение целей имеют место лишь в сфере человеческой деятельности: строитель, скульптор и другие ремесленники ставят перед собой цели, которые лежат вне того материала, над которым они работают. Целью же органического развития является итог этого развития. «Мы всегда утверждаем, что одно происходит ради другого, когда обнаруживается известный конец (τέλος), который ставит предел движению, если этому ничто не препятствует. . . . Ведь из каждого семени развивается не что придется, а из этого — вот это, и не любое семя исходит из любого тела. Таким образом, семя является началом и производителем того, что из него выходит, ибо все это происходит путем рождения и именно из него произраста-

ется. Однако еще раньше семени — то, что оно несет в себе, ибо семя знаменует собой происхождение (γένεσις), цель же — существо» (О част. жив., I, 1.641 b 23—25, 26—32) ⁹.

Итак, целевая причина, «ради чего» является наиболее важной из всех четырех причин: именно она определяет итог, предел всякого развития и в первую очередь развития живых организмов. Теснейшим образом с ней связаны две другие причины: формальная и движущая. Формальная причина неотделима от целевой, поскольку целью развития, его пределом, является реализация определенной формы. Реализация формы и есть то, ради чего совершается развитие. Конечной целью развития головастика является реализация формы лягушки, конечной целью развития человеческого зародыша — реализация формы взрослого человека. Было бы грубой ошибкой понимать под формой только фигуру или внешний облик тела. Форма живого существа включает в себя всю его жизнедеятельность, в том числе и его душу. Поэтому, по словам Аристотеля, неправ Демокрит, утверждающий, «что для всякого ясно, что такое человек по своей форме, ибо он хорошо известен по своему образу и окраске». Однако ведь и мертвый имеет ту же самую форму внешнего образа, и все-таки он — не человек. Далее, невозможно, чтобы рука была любого состава, например медная или деревянная, или же она будет рукой лишь номинально, как изображенный на рисунке врач. Ведь она не в состоянии будет выполнять свой долг так же, как каменные флейты или как изображенный на рисунке врач» (О част. жив., I, 1.640 b 32—641 a 1). И далее, о душе: «Если животное есть душа, или часть души, или нечто не без души (ибо при удалении души уже нет животного и из его частей ничто не остается тем же самым, исключая внешний его вид, как у тех, которые, согласно сказаниям, окаменевают) — если дело обстоит так, дело естествоиспытателя говорить о душе и знать ее, и если не обо всей, то о той ее части, которая создает животное таковым, каково оно есть. . .» (О част. жив., I, 1.641 a 17—23). А то, что создает вещь таковой, какова она есть, называется у Аристотеля формой.

Следовательно, душу можно считать в некотором смысле формой живого существа. В каком смысле?

Об этом более подробно говорится в аристотелевском трактате «О душе». Пытаясь дать общее определение души, Аристотель пишет, что «душу необходимо признать сущностью, своего рода формой естественного тела, потенциально одаренного мыслью» (О душе II, 1. 412 а 19—21). Несколько ниже он приводит любопытный пример, позволяющий уяснить, какого рода сущностью является по Аристотелю душа. «Ведь сущность эта [т. е. душа] имеет характер понятия: она составляет подлинную суть тела как такового, подобно тому, как если бы [таким] телом оказалось физическое орудие, например топор. Сущность топора сводилась бы к тому, чтобы быть топором: в этом и состоит [его] душа. И если ее отделить, топор уже перестанет быть топором, или только номинально *. Теперь же это топор. Конечно, душа не есть подлинная суть и отвлеченная сущность подобного тела, но такого естественного тела, источник движения и покоя которого находится в нем самом» (О душе, II, 1. 412 в 10—17) ¹⁰.

Надо признать, что такое понимание души не содержит в себе ничего спиритуалистического и идеалистического. Душа у Аристотеля неотделима от тела: она есть та жизненная сила, которая делает тело живым, которая отличает его от трупа. Не существует таких жизненных процессов, которые были бы присущи одной душе и не были бы одновременно процессами, совершающимися в теле. Об этом Аристотель пишет с не оставляющей никаких сомнений ясностью. «По-видимому, все душевные состояния (πάθη) сопровождаются телесными явлениями: гнев, кротость, страх, сострадание, смелость, также радость, любовь и ненависть: вместе с этими душевными состояниями испытывает нечто и тело» (О душе, I, 1. 403 а 16—19). Представляется, что деятельностью, наиболее свойственной одной душе, является мышление. Но Аристотель указывает, что «если мышление есть некое воображение или не может происходить без воображения,

* Подобно тому, как мертвый человек только номинально остается человеком.

то и мышление не может существовать без тела» (О душе, I, 1.403 а 8—10). Душа не может существовать отдельно от тела: и душа и тело суть два различных аспекта одной и той же сущности — живого организма. Как уже было сказано, душа является формой живого организма, поэтому ее отношение к телу аналогично более общему отношению формы к материи.

Выше уже было отмечено, что взятая в мысленном («логическом») плане, форма совпадает с понятием данной вещи. В своем же биологическом (или, говоря по современному, морфологическом) аспекте форма эквивалентна биологическому виду. Реализация формы данного живого существа (т. е. его зарождение, рост и, наконец, завершение его органического развития) есть не что иное, как воспроизведение вида. Индивидуальные организмы обречены на круговорот рождения, развития и смерти, вид же вечен, ибо он воспроизводится в каждом новом поколении как форма единичных сущностей — бесчисленных живых особей.

Сказанного достаточно, чтобы убедиться в богатстве и многоаспектности аристотелевского понятия формы, когда это понятие применяется к сфере органической природы.

Несколько слов о движущей причине. Как и в случае целевой причины, если речь идет о процессах, связанных с сознательной человеческой деятельностью, никакой проблемы не возникает. Ремесленник, художник, врач воплощают в своем лице эту движущую причину и они же определяют цель, т. е. ту форму, которую должна принять вещь под воздействием деятельности мастера. Неважно, является ли эта вещь материальным продуктом человеческого труда — кроватью, домом, скульптурой, — или же, скажем, здоровым Каллием, если рассматривается процесс лечения больного Каллия. Настоящая проблема появляется при рассмотрении вещей, причины движения или изменения которых лежат в них самих. Здесь Аристотель обращается к понятию природы. Анализируя различные аспекты этого понятия, он следующим образом резюмирует его основной смысл:

«Как видно из сказанного, природою в первом и основном смысле этого слова является сущность вещей, имею-

щих начало движения в самих себе, как таковых: ибо материя обозначается как природа, поскольку она способна определяться через эту сущность, а возникновение разного рода и произрастание — так как они представляют собой движения, исходящие из этой сущности. И начало движения у существующих по природе вещей — именно в этой сущности, причем оно находится в вещах либо потенциально, либо актуально» (Метаф, V, 4. 1015 а 13—19).

Итак, природа является движущей причиной вещей, существующих «по природе» (φύσει). А «по природе», согласно Аристотелю, существуют животные и их части, растения и «простые тела» (τὰ ἀπλᾶ τῶν σωμάτων), т. е. элементы — земля, огонь, воздух и вода (Физ. II, 1. 192 b 9—12). Действие природы в качестве движущей причины элементов состоит в том, что одни из них (огонь и воздух) стремятся нестись вверх, другие же (земля и вода) падают вниз. У органических сущностей, которые обладают душой, вопрос о роли природы оказывается более запутанным, ибо душа тоже является движущей причиной этих сущностей, и притом в различных смыслах.

Рассматривая вопрос о том, что означает положение «душа есть причина и начало живого тела» (О душе, II, 4. 415 b 7—8), Аристотель констатирует, что это положение имеет тройкий смысл. Во-первых, душа есть причина в смысле сущности (ведь причиной бытия всякой вещи является ее сущность; у живых существ бытие заключается в жизни, причина же и начало жизни — душа), во-вторых, — в смысле цели (ибо как разум человека всегда действует ради чего-нибудь, подобным же образом и природа, причем целью природы у живых существ является их душа: ведь все природные тела являются орудиями души как у животных, так и у растений, и существуют они ради души). Наконец, источником движения живых тел является также душа, причем как пространственного движения (хотя эта способность присуща не всем живым существам), так и изменения. Ведь, по-видимому, рассуждает Аристотель, ощущение есть своего рода изменение, а без души не может быть никакого ощу-

щения. Аналогичным образом обстоит дело и с ростом и уничтожением (речь идет об естественном отмирании отдельных частей организма). Без пищи не может быть ни роста, ни естественного уничтожения, но питание тоже является функцией души, а именно ее низшей части, проявляющейся в растительной способности. У мертвого (т. е. лишенного души) тела питание отсутствует.

На первый взгляд для природы как движущей причины здесь уже не остается места. Но это не так. Внимательное чтение Аристотеля показывает, что именно «природа» является движущей силой органического развития, в результате которого из данного зародыша (семени, яйца) развивается «не что попало» (*ὅπως ἔτιχεν*), а такое-то живое существо с такими-то свойственными ему от «природы» органами и отличительными признаками. Разумеется, это развитие не может происходить без души, ибо только живое, т. е. обладающее душой существо, может естественным образом развиваться в направлении реализации своей формы. Необходимой предпосылкой такого развития являются также питание и рост — функции, обусловленные, как мы видели, низшей, «растительной» частью души.

Но направление этого развития и его целесообразность, выражающаяся в том, что все возникающие в процессе развития органы оказываются взаимно дополняющими частями единого целого, а именно орудиями существования и сохранения этого целого, образовавшимися не произвольно и бесцельно, а ради этого целого — все это обуславливается действием не души, а природы как движущей причины всякого органического развития. Аристотель не отрицает, что в таком развитии имеет значение момент случайности, который, однако, здесь не играет решающей роли. Этот момент выражается в том, что от семени одного и того же родителя (по мыслию Аристотеля, соответствовавшему общепринятым у древних греков представлениям, решающим фактором в формировании зародыша является мужское семя) могут зародиться индивидуальные особи, отличающиеся друг от друга по второстепенным признакам. Но основная тенденция при этом остается одинаковой; эта тенденция — реализация формы, соответствующей данному биологическому виду.

По этой причине «из семени каждого существа возникает не что придется, а из этого вот — масличное дерево, из этого же — человек» (Физ., II, 4. 196 а 31—33). И в другом месте той же книги мы читаем, что «от каждого начала получается не одно и то же, однако и не первое попавшееся, но движение всегда направлено к одному и тому же, если ничто не помешает» (II, 8. 199 в 17—18).

Рассмотрение четырех причин применительно к миру органической природы мы начали с целевой причины как с самой главной (по мнению Аристотеля), а затем перешли к формальной и движущей причинам. Нам остается рассмотреть причину материальную — ту самую, которая, по словам Стагирита, единственно только и интересовала ранних «физиологов». Было бы неправильно понимать под материальной причиной одну лишь бескачественную первоматерию — аналог платоновской Восприимчицы и Кормилицы всего сущего. На самом деле имеется целая иерархия материальных причин, определяемая иерархией структурных уровней окружающего нас мира. В сфере органической природы эта иерархия выявляется особенно отчетливо (в сфере человеческой деятельности все обстоит значительно проще: всякому понятно, что медь является материальной причиной в процессе изготовления медной статуи, а кирпич и прочие строительные материалы — при строительстве дома).

В начале II-й книги «О частях животных» Аристотель подробно рассматривает различные уровни строения живого организма. А именно, любой животный (или растительный) организм есть некое законченное целое, являющееся целью органического развития данной индивидуальной особи и представляющее собою реализацию определенной формы. Этот организм состоит из многих неоднородных частей или органов — таких, как лицо, рука, нога, сердце, желудок и тому подобное. Каждый из этих органов выполняет вполне определенную функцию, необходимую для поддержания жизнедеятельности всего организма; в выполнении этой функции и состоит цель, ради которой существует данный орган. Поскольку эти функции и связанные с ними движения и отправления многообразны, необходимо, чтобы органы, составляющие тело, обладали разными способностями: способностью

двигаться, способностью сжиматься и расширяться, способностью воспринимать ощущение и т. д. Обычно каждому из органов присуща не одна такая способность, а несколько, так, например, рука, чтобы хорошо выполнять свою функцию, должна быть приспособленной к тому, чтобы хватать, давать, сжимать и т. д. Для этого она должна состоять из многих однородных частей, одна из которых должна быть мягкой, другая твердой, одна — влажной и тягучей, другая — сухой и ломкой. Так, рука и другие подобные части состоят из костей, нервов, мяса, и т. д. К числу таких однородных частей или, по терминологии Аристотеля, «подобочастных» ($\tau\acute{\alpha}$ $\acute{\omicron}\mu\omicron\iota\omicron\mu\epsilon\rho\acute{\iota}$), относятся также волосы, когти, кровь, жир, мозг, семенная жидкость, желчь, молоко и другие аналогичные вещества у животных, далее древесина, кора, сок, мякоть плода и т. д. — у растений. Эти однородные вещества представляют собой материю, из которой образованы неоднородные части (органы) и весь организм в целом (ибо некоторые подобочастные, например кровь, не являются составными частями какого-либо одного или нескольких органов, но принадлежат всему организму). Таким образом, животные составлены из обоего рода частей (однородных и неоднородных), но части однородные существуют ради неоднородных (или «неподобочастных» — $\tau'\acute{\alpha}\nu\omicron\mu\omicron\iota\omicron\mu\epsilon\rho\acute{\iota}$), ибо работа и всякого рода действия принадлежат последним. Далее, подобочастные представляют собой смешения в различных пропорциях, четырех элементов; таким образом, элементы служат материей для подобочастных — так же, как эти последние для неподобочастных. Наконец, элементы получились из первичной материи ($\pi\rho\acute{\omega}\tau\eta$ $\acute{\omicron}\lambda\lambda\eta$) в результате сложения четырех сил или потенций: так, огонь, по Аристотелю, является теплым и сухим, воздух — теплым и влажным, вода — холодной и влажной, земля — холодной и сухой. Являясь материей непосредственно для элементов, первичная материя оказывается тем самым материей и для всех прочих вещей, состоящих из элементов: потенциально в ней содержатся все формы, которые могут быть реализованы при наличии соответствующих движущих причин.

Наряду с такого рода структурно-иерархической трактовкой понятия материи (и, следовательно, материаль-

ной причины) у Аристотеля есть и другая трактовка, которую можно назвать генетической и которая соответствует ответу на вопрос: из чего произошла данная вещь (данный растительный или животный организм)? При этом окажется, что материальной причиной взрослого организма следует считать начальную стадию его развития, а именно — семя, зерно, яйцо. В семени, из которого затем разовьются все органы, эти органы уже можно считать заключающимися в возможности, потенциально. Процесс органического развития есть процесс актуализации возможностей, скрытых в исходной материи. В сущности, аристотелевская трактовка органического развития оказывается в данном случае близкой нашим теперешним представлениям, согласно которым все особенности структуры взрослого организма уже содержатся в оплодотворенной клетке будучи зашифрованы в виде генетического кода. Содержащие этот код хромосомы и являются (с точки зрения Аристотеля) той материальной причиной, из которой разовьется будущий организм.

Несколько слов необходимо сказать об аристотелевской концепции возможности и действительности, на которую мы фактически уже ссылались в ходе предыдущего изложения, хотя и не подвергали ее специально рассмотрению. Строго говоря, эта концепция включает в себя не два, а три понятия: возможность (*δύναμις*), действительность как актуализация бытия (*ἐνέργεια*) и действительность как завершенное состояние актуального бытия (*ἐντελέχεια*). Два последних понятия не всегда поддаются точному разграничению и в аристотелевских текстах порой фигурируют в качестве синонимов. Концепция возможности и действительности теснейшим образом связана с концепцией материи и формы, так что порой может показаться, что оба они являются лишь двумя способами описания одной и той же реальности. Но это не совсем так.

Строго говоря, концепция возможности и действительности имеет более широкую область применения: ведь когда Аристотель пишет о том, что движение является энтелехией тела, обладающего способностью двигаться, или когда он отрицает существование актуальной бесконечности, утверждая, что о бесконечности имеет смысл говорить лишь в потенциальном смысле, то здесь энтеле-

хия, потенциальность, актуальность фигурируют безотносительно к концепции материи и формы. Но есть определенная область действительности, где обе концепции сливаются вместе, становясь при этом очень плодотворными. Это — протекающие во времени процессы возникновения или развития, т. е. именно те процессы, для которых, собственно, и были в первую очередь введены Аристотелем понятия материи и формы *. Для этих процессов характерно наличие временного интервала между потенциальным бытием, выступающим здесь в виде материи, и бытием актуальным, представляющим собой реализацию формы. Материя здесь становится тождественной возможности, а оформленная сущность — действительности, энтелехии (или энергии). Можно привести множество цитат, подтверждающих совпадение этих понятий; мы ограничимся лишь немногими!

«Итак, сущностью мы называем некий единый род существующих [вещей]; с одной стороны, мы в ней отличаем материю ($\psi\lambda\eta\nu$), которая сама по себе не есть нечто определенное ($\text{o}\acute{\upsilon}\kappa \acute{\epsilon}\sigma\tau\iota \tau\acute{o}\delta\epsilon \tau\iota$), с другой — форму и вид ($\mu\omicron\rho\phi\eta\nu \kappa\alpha\iota \epsilon\acute{\iota}\delta\omicron\varsigma$), единственно на основании чего говорится, что это есть что-то определенное ($\tau\acute{o}\delta\epsilon \tau\iota$), и в-третьих, что состоит из того и другого. Ведь материя есть возможность, форма же — действительность ($\eta \mu\acute{\epsilon}\nu \psi\lambda\eta \delta\acute{\upsilon}\nu\alpha\mu\iota\varsigma, \tau\acute{o} \delta'\epsilon\acute{\iota}\delta\omicron\varsigma \acute{\epsilon}\nu\tau\epsilon\lambda\acute{\epsilon}\chi\epsilon\iota\alpha$)» (О душе, II, 1, 412 а 6—10).

«Я говорю здесь о материи, поскольку эта последняя, не будучи отдельной данной вещью в действительности ($\acute{\epsilon}\nu\epsilon\rho\gamma\epsilon\acute{\iota}\alpha$), является таковой в возможности ($\delta\upsilon\nu\acute{\alpha}\mu\epsilon\iota$)» (Метаф., VIII, 1. 1042 а 27—28).

«Материя дается в возможности ($\delta\upsilon\nu\acute{\alpha}\mu\epsilon\iota$), потому что она может получить форму ($\tau\acute{o} \epsilon\acute{\iota}\delta\omicron\varsigma$), когда же она существует в действительности ($\acute{\epsilon}\nu\epsilon\rho\gamma\epsilon\acute{\iota}\alpha$), тогда она определена формой ($\tau\acute{\omega} \epsilon\acute{\iota}\delta\epsilon\iota$)» (Метаф., IX, 8. 1050 а 15—16).

«Бытие в действительности принадлежит форме... а бытием в возможности обладает материя ($\acute{\epsilon}\nu\epsilon\rho\gamma\epsilon\acute{\iota}\alpha \mu\acute{\epsilon}\nu \gamma\acute{\alpha}\rho$

* Не случайно сам Аристотель подчеркивает, что понятие материи применимо только для такого рода процессов: «... и материя есть не у всего, но у тех вещей, для которых существует возникновение и изменение друг в друга; если же что-нибудь существует или перестает существовать, не подвергаясь изменению, это все материи не имеет» (Метаф., VIII, 5.1044 в 27—29).

τὸ εἶδος... δυνάμει δὲ ἢ ὕλη)» (Метаф., XII, 5. 1071 а 8—9, 10).

Во всем, что было сказано выше о понятии сущности у Аристотеля, о материи и форме, о четырех причинах, о возможности и действительности, можно обнаружить одну очень важную черту аристотелевского мировоззрения. Подобно тому как сущность оказывается первичной по отношению к ее акцидентальным признакам, а форма как таковая важнее случайных вариаций, способных возникнуть в процессе ее материализации, точно таким же образом то, что получается в результате процесса развития — цель этого развития, есть нечто несравненно более важное и более первичное по отношению к возможности, потенции развития. Обсуждению этого вопроса посвящена 8 глава IX книги «Метафизики». Аристотель начинает эту главу с утверждения, что действительность прежде возможности (πρότερον ἐνέργεια δυνάμει ἔστιν) независимо от того, понимать ли под возможностью начало изменения в другой вещи (например, способность строителя построить дом) или какое-либо иное начало движения или покоя, каковым является, в частности, природа: ведь она тоже начало движения, но не в другой вещи, а в той же самой, поскольку это — она (ἀρχὴ γὰρ κινητικὴ, ἀλλ' οὐκ ἐν ἄλλῳ ἀλλ' ἐν αὐτῷ ἢ αὐτό).

Так вот, по сравнению со всяким таким началом, действительности принадлежит первенство и со стороны логической формулировки и со стороны сущности, а в известном смысле и по времени. Со стороны логической формулировки (λόγῳ): поскольку определение понятия вещи в действительности может быть всегда дано с большей полнотой, чем определение того же понятия в возможности. Со стороны сущности (τῇ οὐσίᾳ): по той причине, что вещи, которые возникли позже, оказываются первыми с точки зрения формы и сущности, так, взрослый мужчина в этом смысле впереди ребенка, а человек впереди семени, ибо в первом случае форма уже дана, во втором же — нет. И вообще, все, что возникает, направлено к определенной цели (ради которой и происходит возникновение), а эта цель и есть действительность. Примеры: 1) живые существа видят не для того, чтобы обладать зрением, а обладают зрением, чтобы видеть; 2) строители

владеют строительным искусством, чтобы строить, а не наоборот. И далее в том же роде. По времени же возможность в известном смысле прежде действительности, а в известном — нет. С одной стороны, казалось бы, семя предшествует человеку, а образованному человеку предшествует способность получить образование. Но в этих и в других подобных случаях существованию в возможности предшествуют другие вещи, существующие в действительности, действием которых данная возможность смогла стать действительностью (человек породил данного человека, образованный муж сделал образованным данного юношу и т. д.). Следовательно, и по времени действительность также можно считать предшествующей возможности.

Особо останавливается Аристотель на тех случаях, когда целью является движение, в частности какого-либо рода деятельность. Так, например, учитель, обучивший ученика, считает, что достиг цели, когда он сможет показать этого ученика в деятельности. То же имеет место и в области природы. «Ибо цель есть дело, а дело, это — деятельность (τὸ γὰρ ἔργον τέλος, ἢ δὲ ἐνέργεια τὸ ἔργον)»*. Именно поэтому термин «деятельность» (ἐνέργεια) производится от «дела» (τὸ ἔργον) и по своему значению приближается к действительности» (συντείνει πρὸς τὴν ἐντελέχειαν) (Метаф., IX, 8. 1050 а 21—23). Правда, замечает Аристотель, последний член в цепи, ведущей от возможности к осуществленной действительности, может быть не деятельностью самой по себе, а продуктом этой деятельности: таков, например, дом, возникший в результате деятельности строителя, или ткань, созданная деятельностью ткача. И все же здесь деятельность является в большей степени целью, чем возможность (способность к деятельности), ибо она остается как бы воплощенной в созданной вещи (в доме, ткани и т. д.).

В тех же случаях, когда такой созданной вещи нет и результатом развития является сама деятельность, эта деятельность находится в действующих существах, например видение в том, что видит, умозрение в том, кто занимается умозрением, а жизнь — в душе (и счастье тоже, ибо счастье есть состояние души). Следовательно,

* Сравним с этой формулой фаустовское «в начале было дело».

заключает Аристотель, очевидно, что сущность и форма, это — деятельность (*ἡ οὐσία καὶ τὸ εἶδος ἐνέργειά ἐστιν* — там же, 1050b 2—3).

За этим следуют рассуждения, относящиеся к принципиально иному классу объектов. Тезис о том, что действительность идет впереди возможности, подтверждается соображениями относительно вечных, непреходящих сущностей, для которых неприменимо понятие возможности. Ведь существование в возможности означает, что данная вещь может быть или не быть. Но такая альтернатива допустима лишь для вещей, подверженных возникновению и гибели, т. е. для того, что смертно и преходяще. Вечные же сущности никогда не бывают даны в возможности (разве только в каком-либо специальном отношении — например, по месту): они всегда существуют необходимым образом, т. е. только в действительности. А так как вечные сущности выше и первее смертных и преходящих вещей, то уже по одному этому действительность следует считать выше и первее возможности.

Те же соображения относятся и к вечному движению. Если есть что-либо движущееся вечно и одинаковым образом, то его движение не носит характера возможного, разве лишь с точки зрения направления этого движения. Таким вечным движением является круговое движение Солнца и других небесных светил (любое прямолинейное движение не может быть вечным, ибо ему поставлены пределы размерами космоса). Это круговое движение следует считать вечной деятельностью небесных светил и нечего опасаться, что последние когда-либо остановятся (как этого боятся рассуждающие о «природе»), потому что в основе их движения не лежит возможность противоположного (т. е. отсутствия движения), как это бывает у вещей преходящих.

Следует ли отсюда, что у небесных светил нет материи? Нет: это тот случай, когда материя имеется, несмотря на то, что отсутствует возможность возникновения и уничтожения. Впрочем, эта материя тоже связана с возможностью, а именно с возможностью нахождения в различных местах (по отношению же к движению, это — материя, обуславливающая возможность изменения направления движения). Эта материя — эфир. Из аристотелевского трак-

тата «О небе» мы знаем, что естественным движением для эфира, движением *κατὰ φύσιν*, является вечное, равномерное движение по кругу. Этим эфир коренным образом отличается от четырех элементов подлунной сферы, которые подвержены возникновению и гибели, поскольку они могут переходить друг в друга, а также претерпевать изменения в отношении своего движения. Правда, в каком-то смысле эти четыре элемента «подражают» примеру вещей непреходящих; это выражается в том, что они, как и те, находятся в постоянной деятельности (*ἀεὶ ἐνεργεῖ*) и имеют источник движения в самих себе. Все же прочие силы и роды деятельности, о которых шла речь выше (независимо от того, основаны ли они на рассуждении, как у человека, или нет), предполагают возможность к противоположным действиям («то, что способно двигать данным определенным образом, способно двигать и иначе» — там же, 1050 b 32) и потому относятся к другому флангу в многообразии реальных вещей, спектр которых простирается от непреходящих божественных сущностей до предметов, созданных руками человека.

Мы не будем подробно разбирать теологические воззрения Аристотеля, хотя они самым непосредственным образом примыкают к изложенным выше соображениям о возможности и действительности. Как было указано, небесные светила, будучи вечными и непреходящими, все же обладают материей, которая хотя и не связана с возникновением и уничтожением, тем не менее обуславливает возможность движения в пространстве и, следовательно, нахождения в разных местах. Но за этими светилами стоят уже полностью нематериальные, а потому неподвижные божественные сущности, которые чужды всякой возможности, ибо представляют собой чистую действительность. Иерархию этих божественных сущностей возглавляет Вечный перводвигатель, или разум (*νοῦς*): это — высшая абсолютная действительность, последняя причина и принцип всякого движения.

Нам остается дать краткий обзор естественнонаучных сочинений Аристотеля, или, если пользоваться терминологией самого Стагирита, тех сочинений, в которых рассматриваются объекты, имеющие начало движения в самих себе. Мы уже знаем, что сущностью вещей, имеющих на-

чало движения в самих себе, является «природа» (φύσις). Следовательно, нашему рассмотрению подлежат сочинения о природе и о вещах, существующих «по природе» (κατὰ φύσιν), т. е. естественным образом — независимо от деятельности человека или какого-либо иного внешнего агента. К сочинениям этого рода относятся 8 больших трактатов («Физика», «О небе», «О возникновении и уничтожении», «Метеорологика», «О частях животных», «История животных», «О возникновении животных», «О душе») и около десятка небольших работ, посвященных отдельным проблемам биологии и психологии и носящих общее наименование «Parva naturalia».

Восемь книг* «Физики», в греческих рукописях именуемые Φυσικὴ Ἀκρόασις («Лекции по физике»), представляют собой, по-видимому, записи лекций, которые читал Аристотель своим ученикам в стенах Ликеея и которые не предназначались для широкой публики. Наименование Φυσικὴ Ἀκρόασις не принадлежало, по-видимому, Аристотелю и было дано значительно позднее. Сам Аристотель ссылается в других сочинениях на эти книги, называя их книгами «О природе» (Περὶ φύσεως) и «О движении» (Περὶ κινήσεως). По свидетельству Симпликия, Аристотель и его ученики, Феофраст и Эвдем, называли первые пять книг Περὶ ἀρχῶν φυσικῶν («О физических началах»), или просто Φυσικά, а последние — Περὶ κινήσεως. Порфирий же относил V книгу к циклу книг о движении, что в большей степени согласуется с ее содержанием.

Итак, первые книги «Физики» посвящены рассмотрению «начал» науки о природе. Понятие «начала» (ἀρχή) играет у Аристотеля очень большую роль, хотя точного определения этого понятия он нигде не дает. Перечисляя в V-й книге «Метафизики» различные значения слова ἀρχή, он указывает только: «у всех начал есть та общая черта, что они представляют собою первое, откуда что либо существует, или возникает, или познается, причем из этих начал одни входят в состав вещи, другие же находятся вне ее» («Метаф.», V, 1.1013 a 17—19). А 1-я глава «Физики»

* Или, лучше, 7 книг, так как подлинность одной из них (7-й, дошедшей до нас в двух вариантах) подвергалась многими исследователями сомнению.

начинается с требования, что в «науке о природе надо определить прежде всего то, что относится к началам» (Физ., I, 1.184a 14—16). Не будет большой ошибкой сказать, что по своему значению понятие начала у Аристотеля примерно соответствует попятию закона в современном естествознании. Это соответствие, однако, нельзя понимать слишком в прямом смысле, ибо ранняя греческая наука не знала ни законов природы в нашем теперешнем понимании, ни эксперимента как основного метода познания этих законов. Для того чтобы прийти к познанию природных начал, узнать, сколько их и каковы они, Аристотель прежде всего дает свое знаменитое указание: «Естественный путь к этому ведет от более понятного [точнее — легче познаваемого] и ясного для нас к более ясному и понятному по своей природе» (Физ., I, 1.184 a 16—18). В последующих строках он разъясняет, как надо понимать это указание. Вещи, данные нам в нашем непосредственном опыте, в своей исходной слитности и целостности, кажутся нам понятными и ясными. На самом же деле они еще не поняты, не познаны нами, ибо подлинное, научное познание связано с уяснением их начал. Для того чтобы уяснить начала вещей, нужно расчленивать эти вещи на их составные части, логически проанализировать их. Этому анализу и посвящены последующие главы I книги «Физики».

При этом Аристотель пользуется фактически комбинацией нескольких методов. Во-первых, он подвергает критическому разбору взгляды своих предшественников, постепенно отбрасывая одну за другой точки зрения, представляющиеся ему неверными. Во-вторых, он пользуется методом индукции, рассматривая частные примеры, взятые из различных областей природы и человеческой деятельности, и вычленяет то, что в них имеется общего. Наконец, немалую роль в его рассуждениях играет анализ тех или иных терминов, существенных для рассматриваемого вопроса. К этому добавляются соображения общего характера о числе возможных начал¹¹.

Используя все эти методы, Аристотель показывает, что структурная схема любого процесса возникновения, изменения или движения имеет один и тот же вид. Во-первых, в нее входит то, что получается, оформляется, воз-

никает в результате процесса как его итог. Это — форма (μορφή или εἶδος). Вторым элементом этой схемы будет противоположное возникающей форме. А самой общей противоположностью любой форме будет ее отсутствие, называемое Аристотелем лишенностью (στέρησις). Наконец, должно быть еще нечто третье — природный субстрат, играющий роль материала, оформляемого в ходе данного процесса. Этим третьим является материя (ὕλη) — термин, впервые введенный в философию Аристотелем. Эти понятия — форма, лишенность и материя — и составляют три самых общих начала, лежащих в основе как всех природных процессов, так и любой творческой деятельности человека.

Во II книге «Физики» Аристотель подвергает анализу понятие «природы» (φύσις) как начала движения и покоя, действующего в вещах, которые существуют по природе, а не в силу каких-либо внешних причин. К числу такого рода вещей относятся животные, растения, а также простые тела или элементы — огонь, воздух, вода и земля. Говоря более современным языком — под пры, . . . эй Аристотель понимает внутренний источник самодвижения вещей, которым присуще самодвижение, и прежде всего, разумеется, живых организмов.

В последующих книгах «Физики» (III—V) Аристотель дает общее определение движения, исходя из своего учения о возможности и действительности, производит классификацию различных типов движений и рассматривает несколько фундаментальных понятий, которые, по его словам, также принято относить к числу начал. Это — понятия бесконечности, пустоты, места и времени. Что касается первых двух, то Аристотель отрицает их значение в качестве природных начал, ибо, по его мнению, не может существовать ни бесконечно большого физического тела, ни пустого пространства. Трактровка пустоты особенно отчетливо отделяет аристотелевскую физику от физики нашего времени. Опровергая аргументы атомистов в пользу существования пустоты, Аристотель демонстрирует те противоречия, к которым, как ему кажется, приводит допущение пустого пространства. Если бы существовала пустота, то брошенное в ней тело немедленно остановилось бы, как только толкнувшая его рука от него

отделилась: ведь то, что мы теперь называем инерциальным движением, происходит, по мнению Аристотеля, в силу действия воздуха, окружающего летящее тело (так называемая *ἀντιπερίστασις*). С другой стороны, скорости тел, движущихся в различных средах, обратно пропорциональны тем сопротивлениям, которые оказывают эти среды на перемещающиеся тела. Так как сопротивление пустоты равно нулю, то скорость движения любого тела в пустоте должна была бы быть бесконечно большой.

Любопытно также, что у Аристотеля отсутствует понятие пространства в смысле позднейшей физики; он знает только понятие места. Но его рассуждения о том, что такое место, представляются нам чуждыми и схоластическими.

Совсем иное впечатление оставляет рассмотрение понятия непрерывности вообще и непрерывного движения в частности, которое мы находим в VI книге «Физики». Учение о непрерывности было в известном смысле концептуальным стержнем всей аристотелевской физики. Это учение, возникшее на базе теоретических достижений греческой математики, явилось в то же время синтезом размышлений Зенона, Анаксагора, Демокрита и других мыслителей предшествовавшей эпохи. Его значение, однако, этим далеко не исчерпывается. Не будет преувеличением сказать, что идея непрерывности, прежде всего в применении к пространству, времени и движению, легла в основу точного естествознания нового времени. Научная революция Коперника—Галилея и последующие достижения науки отвергли многие концепции Аристотеля, прежде всего его механические принципы, его космологию, его учение об элементах, но идея непрерывности в том виде, в каком она была изложена в «Физике», осталась по сути дела непоколебленной этим развитием. Самые строгие определения непрерывности, связанные с именами математиков XIX в. Коши, Дедекинда, Вейерштрасса и других, были по сути дела лишь уточнением аристотелевского определения: все непрерывное делится на части, всегда снова делимые. А то, что физика имеет дело с величинами необходимо непрерывными (по Аристотелю свойство непрерывности входит в определение фи-

зической величины вообще), было для классической физики XIX в. своего рода аксиомой. И лишь появление идеи квантования и возможное распространение этой идеи на пространство и время существенным образом подрывает этот аристотелианский фундамент классического естествознания.

«Физика» Аристотеля завершается VIII книгой — самой большой по объему и выделяющейся продуманностью плана и внутренним единством. Основная тема книги — проблема вечности движения и учение о первичном двигателе. Содержание этой книги во многом совпадает с содержанием соответствующих глав XII книги «Метафизики», — за исключением того, что здесь отсутствует идея множественности двигателей, определяющих движения различных небесных сфер и находящихся в отношении иерархического подчинения к главному, первичному двигателю.

Подводя итоги, мы вынуждены констатировать почти полное отсутствие точек соприкосновения между содержанием и, главное, методологией «Физики» и той наукой, которая носит это наименование в наше время. Как постановка проблем, так и логика умозаключений аристотелевской «Физики» глубоко чужды духу научного мышления, укоренившемуся в новое время, зарождение которого обычно связывается с именами Декарта, Галилея, Ньютона. И дело здесь не только в том, что самый термин «физика» приобрел со временем совсем иное значение. Научная революция XVI—XVII вв. привела к преобразованию всего облика науки: коренным образом изменились постановка и подход к решению проблем, в том числе и тех, которые интересовали Аристотеля; решающее значение приобрел научный эксперимент; неизмеримо возросла роль математических методов, которые в IV в. до н. э. находились еще в зачаточном состоянии. Огромную роль в становлении современной науки сыграло общее мироощущение человека нового времени, ни в чем не похожее на мироощущение грека классической эпохи, с которым всеми своими корнями был связан Аристотель.

Наряду с этими принципиальными моментами нам хочется подчеркнуть и некоторые индивидуальные осо-

бенности гения Аристотеля, сыгравшие в ряде случаев отрицательную роль. В «Физике» Аристотель анализировал понятия движения, изменения, места, времени, непрерывности и т. д., проводя этот анализ с позиций своих концепций формы и материи, возможности и действительности, четырех причин и пяти элементов. Глубина и тонкость этого анализа вызывает у нас порой непритворное восхищение; недаром соответствующие места «Физики» изучались и комментировались на протяжении тысячелетий, в течение всего этого времени продолжая считаться высшим достижением человеческого гения применительно к общим понятиям науки о природе. И мы отнюдь не собираемся упрекать Аристотеля в неумении ставить научные опыты или использовать уже созданный к тому времени математический аппарат для описания простейших форм движения. Тем более мы не в праве винить его в том, что он оставался сыном своего времени и не мог выйти за пределы античного мироощущения. И все же в трактовке чисто физических проблем он проявлял порой непростительную близорукость. Если бы он подошел к рассмотрению таких простых явлений, как падение камня, полет брошенного тела, всплытие и погружение предметов в жидкой среде, как элементарные химические превращения, с той же наблюдательностью и непредвзятой пристальностью, с какой он изучал развитие зародыша в матке или особенности строения тела некоторых морских животных, он, возможно, во многом пришел бы к иным результатам. В несравненно более примитивных натурфилософских системах досократиков, да и у Платона, мы порой находим поразительные прозрения, предвосхищавшие естественнонаучные открытия, сделанные тысячелетиями позже; однако в большинстве случаев соответствующие идеи отвергались Аристотелем с упорством узкого догматика. Не будучи по призванию физиком, он не мог понять неплодотворность своих представлений о естественных местах для элементов, о разграничении естественных и насильственных движений, о месте как границе объемлющего тела; мы не говорим уже о поразительной слепоте Аристотеля в отношении движения по инерции, сыгравшей без преувеличения роковую роль в развитии теоретической механики. Об этих дефектах

физического мышления Аристотеля мы не должны забывать при чтении его «Физики».

Вторым естественнонаучным трактатом Аристотеля традиционно считается трактат «О небе». Задачи, которые ставит перед собой в этом сочинении Аристотель, имеют мало общего с проблематикой обычной астрономии, описывающей и объясняющей различные небесные явления и прежде всего видимые движения Луны, Солнца и планет. И это не потому, что научная астрономия в эпоху Аристотеля еще не существовала: в IV в. до н. э. астрономия как самостоятельная область исследований уже окончательно оформилась, о чем, кстати сказать, свидетельствует сам Аристотель, ставящий вопрос, является ли астрономия особой наукой или частью физики (Физ., II, 2.193 b 26). Дело заключается в том, что трактат «О небе» связан с астрономией лишь весьма косвенным образом. Термин «небо» (ὁ οὐρανός) в заглавии трактата оказывается синонимом терминов «вселенная» (τὸ πᾶν) или «космос», ибо под небом в данном случае понимается все то, что окружено внешней сферой неподвижных звезд, включая подлунный мир и Землю.

Таким образом, темой трактата «О небе» является устройство космоса в целом, а не какой-либо его части. Надлунные сферы и заполняющий их пятый элемент — эфир — выделяются Аристотелем лишь постольку, поскольку они занимают более высокое положение в иерархической структуре Вселенной, или, как говорит сам автор, «имеют более ценную природу» (τιμωτέραν ἔχον τῆν φύσιν — «О небе», I, 2. 269 b 16). Именно поэтому они рассматриваются в трактате в первую очередь и им посвящены две первые книги трактата. Но затем Аристотель переходит к рассмотрению подлунного мира и его четырех изменчивых и превращающихся друг в друга элементов. Этим вопросам он посвящает III и IV книги трактата, отличающиеся от двух первых лишь несколько меньшим объемом.

Таким образом, трактат «О небе» лежит в русле той традиции греческой науки «о природе», которая характеризовалась построением различных моделей космоса и рассмотрению которой была посвящена вторая часть нашей работы. Модель космоса, разработанная Аристотелем, была естественным завершением этой традиции. Это согласуется

с предположением некоторых исследователей, что время создания трактата «О небе» относится в основном к сравнительно раннему периоду творчества Аристотеля, когда он еще находился под влиянием Платона и пифагорейцев. Этим, в частности, объясняется практически полное отсутствие в этом трактате указаний на концепцию первичного двигателя, которая играет столь большую роль в «Метафизике» и «Физике». Более того, в ряде мест именно небу приписываются предикаты, которые обычно являются предикатами высшего божественного существа. «Дело бога — бессмертие, т. е. вечная жизнь, поэтому богу по необходимости должно быть присуще вечное движение. Поскольку же небо таково (ведь оно — божественное тело), то оно в силу этого имеет круглое тело, которое естественным образом [«по природе»] вечно движется по кругу» (О небе, II, 3. 286a 9—12).

Нет необходимости подробно излагать соображения Аристотеля, приводящие его к заключениям о единственности, ограниченности и сферичности космоса, о том, что наряду с четырьмя элементами подлунного мира существует пятый нетленный элемент — эфир, естественным движением которого является круговое движение, и что именно из этого эфира состоят небесные сферы, к которым прикреплены видимые нами светила, имеющие шарообразную форму и обладающие божественной природой. В своей совокупности эти соображения характеризуют космологию Аристотеля, как тщательно разработанное и глубоко продуманное учение, отдельные части которого были теснейшим образом связаны друг с другом.

Последние главы II книги трактата посвящены Земле, как телу, находящемуся в центре Вселенной. Весьма подробным образом Аристотель излагает мнения предшествовавших ему мыслителей о положении, форме и движении Земли. Критический разбор этих мнений основан, главным образом, на доктрине естественных и насильственных движений; опираясь именно на эту доктрину, Аристотель отвергает высказанное в «Тимее» (40^а В—С) предположение о вращении Земли вокруг оси, впоследствии развитое учеником Платона Гераклидом Понтийским. Вслед за этим разбором Аристотель формулирует и обосновывает свои тезисы о том, что Земля находится в центре Все-

ленной, что она неподвижна и имеет шарообразную форму.

В III книге «О небе» речь идет о четырех элементах подлунного мира. Аристотель уточняет понятие элемента, рассматривает вопрос о том, конечны ли элементы по числу или бесконечны, обосновывает тезис о взаимопревращаемости элементов и критикует теории предшествующих мыслителей, особое внимание обращая на атомистические концепции Демокрита и Платона. Этим теориям Аристотель противопоставляет свои представления о движениях ($\kappa\iota\nu\eta\sigma\epsilon\iota\varsigma$), способностях ($\delta\upsilon\nu\acute{\alpha}\mu\epsilon\iota\varsigma$) и претерпеваниях ($\pi\acute{\alpha}\theta\eta$) элементов.

Логическим продолжением III книги «О небе» следует считать трактат «О возникновении и уничтожении». Между ними, однако, находится IV книга, целиком посвященная одной проблеме — проблеме тяжести и легкости. Основная особенность аристотелевской доктрины тяжести и легкости состоит в том, что различие между этими двумя свойствами имеет, согласно Аристотелю, не относительный, а абсолютный характер: у тяжелых тел естественное движение направлено к центру космоса, у легких же — противоположным образом. В свою очередь направления естественных движений определяются местами в космосе, которые по природе присущи тому или иному элементу.

Аристотелевская доктрина тяжести и легкости принадлежит к тем разделам физики Стагирита, которые можно было бы считать устаревшими уже при его жизни. От нее отказался ближайший его ученик Стратон, а если говорить о предшественниках, то гениальный набросок теории тяготения, содержащийся в «Тимее» Платона (62С—63Е), представляется значительно более соответствующим духу науки нового времени, чем все рассуждения Аристотеля об естественных местах и движениях.

Не следует ли таким же образом оценить и всю аристотелевскую космологию, изложенную в трактате «О небе»? Правда, как было сказано выше, в этом трактате отсутствует (еще отсутствует?) идея первичного двигателя, стоящего во главе иерархии неподвижных божественных существ, — идея, позднее позволившая Фоме Аквинскому приспособить философию Аристотеля к нуждам христианского вероучения¹². Это, однако, не делает трактат «О небе»

более приемлемым с точки зрения науки нового времени. Бесспорно, космологическое учение Аристотеля представляло собой величайшее достижение человеческого гения. Но именно в силу своей разработанности, взаимосвязанности, внутренней жесткости оно было неспособно к дальнейшей эволюции. Пока оно не стало общепринятым, к нему еще можно было относиться как к одной из возможных картин мира. Но позднее, в эпоху средневековья, оно стало непререкаемой догмой и тем самым превратилось в оковы, в панцирь, стеснявший дальнейший прогресс научной мысли. Этот панцирь надо было либо терпеливо носить, либо сбросить целиком. Последнее и было сделано в период научной революции XVI—XVII вв. Космология Аристотеля была той частью его универсальной системы, от которой наука нового времени отказалась раньше всего.

«О возникновении и уничтожении» — сравнительно небольшой трактат, состоящий всего из двух книг и на первый взгляд не имеющий самостоятельного значения, поскольку о процессах возникновения и уничтожения уже говорилось в предыдущих сочинениях. В «Физике» (V, 1) Аристотель рассматривал соотношение этих процессов с процессами движения и показал, что возникновение и уничтожение не есть движение, будучи переходом (μεταβολή) из не-субстрата в субстрат или соответственно из субстрата в не-субстрат, в то время как всякое движение (и изменение) есть переход из субстрата в субстрат. В III книге «О небе» (III, 6 и 7) подробно исследовались процессы возникновения и уничтожения элементов. Однако проблема возникновения и уничтожения в самом широком смысле представлялась Аристотелю исключительно важной: по сути дела, это была основная проблема, занимавшая всех «физиков» от Фалеса до Демокрита. Видимо, именно поэтому Аристотель счел нужным посвятить ей особое сочинение.

В центре трактата «О возникновении и уничтожении» находятся главы, посвященные свойствам и взаимопревращениям четырех элементов. Несмотря на сложность отдельных рассуждений, ценность этих глав состоит, по нашему мнению, в том, что их внимательное изучение позволяет особенно отчетливо ощутить дух физического мышления Аристотеля, как бы проникнуть в его творческую лабора-

торию. Любопытны соображения Аристотеля о необходимом циклическом характере процессов возникновения и уничтожения. К такого рода циклическим процессам относятся смена времен года, кругооборот воды в природе, смена поколений живых существ и т. д.

Для историка науки, занимающегося изучением античной атомистики, трактат «О возникновении и уничтожении» интересен еще и потому, что в нем содержится подробное изложение атомистической концепции Демокрита, которую Аристотель оценивает очень высоко. Соответствующие отрывки из этого трактата приводились нами выше, в главах, посвященных атомистике.

Из всех естественнонаучных сочинений Аристотеля наименьшей популярностью среди читателей и исследователей пользуется в наше время, пожалуй, «Метеорологика». Это объясняется, в первую очередь, самим содержанием «Метеорологики». В этом трактате Аристотель подвергает рассмотрению множество конкретных процессов и явлений природы, которые в наше время стали предметом изучения отнюдь не одной только метеорологии, но и многих других наук, в том числе таких, как астрономия, климатология, география, гидрология, сейсмология, физическая химия, физика твердых тел и другие. Аристотелевские объяснения этих процессов и явлений оказываются, как правило, неверными. И если фундаментальная ошибочность общенаучных и общеприродных принципов еще не лишает эти принципы интереса для ученого нашего времени, поскольку в них находят отражение определенные этапы развития человеческого мышления в целом, то элементарные ошибки при объяснении таких явлений, как кометы, радуга или землетрясения, могут заинтересовать, пожалуй, лишь историка данной узкой области науки.

И все же, несмотря на сказанное, недостаточное внимание к «Метеорологике» является во многом незаслуженным. Чтобы оценить значение этого трактата, его надо рассматривать в контексте того времени, а не проецировать на него достижения современной нам науки. И в первую очередь надо иметь в виду, что «Метеорологика» явилась первой в истории европейской науки попыткой дать рациональное объяснение окружающего нас мира с точки зрения единой теоретической концепции — концепции четырех элементов.

Мы знаем, какое действие на воображение человека оказывали с незапамятных времен гром и молния, кометы, болиды, землетрясения и другие стихийные явления, происходящие в природе, сколько религиозно-мистических предрассудков и фантастических представлений возникало в связи с ними в умах людей. Досократики решительно отказались от этих предрассудков и встали на путь рациональных объяснений, которые, однако, имели у них подчас случайный характер и не всегда вытекали из общих концепций, развивавшихся этими мыслителями. У Аристотеля в «Метеорологике» мы наблюдаем строгую последовательность в проведении единой точки зрения. В силу этой последовательности «Метеорологика» оказала большое влияние на науку последующих столетий вплоть до Декарта, сочинение которого «*Les Météores*» (1637 г.) еще несет на себе глубокую печать аристотелевских воззрений¹³.

Необходимо также отметить, что «Метеорологика» содержит богатейшую информацию как о мнениях, высказывавшихся предшественниками Аристотеля по большому числу естественнонаучных вопросов, так и об общем уровне знаний, накопленных греками к этому времени. Информация эта представляет собой неопределимое значение для историка античной науки.

Особое место занимает IV (последняя) книга «Метеорологии», резко отличающаяся по своему содержанию от первых трех книг. В ней Аристотель рассматривает ряд явлений, вызываемых действием тепла и холода, с одной стороны, влажности и сухости — с другой. Как мы знаем из других трактатов Аристотеля, различные комбинации этих двух пар «сил», или «способностей», определяют качественное своеобразие каждого из четырех элементов. В этой же книге рассматривается непосредственное влияние этих «сил» на протекание таких процессов, как приготовление пищи (варка и жарение), вызревание плодов, высыхание и разжижение, застывание и плавление и т. д. Приводится любопытная классификация веществ, составленная по наличию или отсутствию у них соответствующих качеств. Завершается же эта книга главами, посвященными рассмотрению подбочастных веществ, точнее, тех, которые входят в состав животных организмов. Конец «Метеорологии» естественным образом подготавливает чита-

теля к последующим трактатам, в которых речь будет идти о мире живой природы.

Своеобразие IV книги «Метеорологик» побудило известного исследователя аристотелевской философии И. Дюринга назвать ее «химическим трактатом Аристотеля»¹⁴. Действительно, в ней затрагиваются многие вопросы, которые в дальнейшем станут предметом рассмотрения химических наук (в частности, физической химии).

Обзор естественнонаучных сочинений Аристотеля мы завершаем его биологическими работами. К ним относятся (за исключением нескольких небольших трактатов) три капитальных труда: «История животных», «О частях животных» и «О возникновении животных». Из них «История животных» представляется наиболее значительной работой как по объему (она состоит из десяти книг, по числу страниц значительно превышающих четырнадцать книг «Метафизики»), так и по богатству и разнообразию изложенного в ней материала. Историками науки она по справедливости расценивается как первый в истории человечества всеохватывающий курс зоологии, оставшийся непревзойденным вплоть до работ Линнея и Кювье. Не случайно Аристотель назвал его «историей». Термин «история» (*ιστορία*) служил у него для обозначения описательной науки, материалом для которой служат данные наблюдений и факты, сообщенные другими лицами. В этом смысле труды Гекатея и Геродота были типичными «историями». Противоположностью «истории» была наука, основанная на доказательствах (*ἐπιστήμη*), например математика. Различение этих двух классов наук сохраняет свое значение вплоть до нашего времени.

Аристотель был бесспорно великим биологом. Когда мы читаем такие его трактаты, как «Физика» или «О небе», то рассуждения о физических началах, о естественных и насильственных движениях тел, о небесных сферах и вечном перводвигателе кажутся нам (за немногими исключениями) весьма архаичными и чуждыми духу позднейшего естествознания. В этих трактатах Аристотель, несомненно глубокий спекулятивный мыслитель, все же не намного опережает свое время. Как мы уже отмечали, многие идеи Демокрита и Платона оказались, с точки зрения дальнейшего прогресса науки, более продуктивными, чем соответству-

ющие воззрения Аристотеля. Как бы высоко мы ни ставили общефилософские концепции Аристотеля, он несомненно был слабым физиком. Наблюдательная астрономия, по-видимому, мало его интересовала. Судя по отдельным местам, где он высказывается о математике, он был на уровне математических знаний своего времени, но творческого вклада в эту науку все же не внес. Данные всех этих наук были ему нужны прежде всего в качестве кирпичей для возведения величественного здания универсальной научно-философской системы.

Иное дело — живая природа. При чтении «Истории животных» мы попадаем не только в другой мир, но как бы в другую эпоху. Аристотель-биолог обнаруживает исключительную наблюдательность, интерес к мельчайшим деталям строения самых различных организмов, проницательность, которой могут позавидовать лучшие натуралисты нашего времени. Приведем лишь несколько характерных примеров.

В 1-й главе IV книги этого трактата Аристотель описывает группу морских животных, именуемых в настоящее время головоногими моллюсками. Это — осьминоги, кальмары, каракатицы, сепии. Аристотель называет их «мягкотелыми» (*τὰ μαλακία*) в отличие от «скорлупокожих» (*τὰ ὀστρακοδέρμα*), к каковым он относит моллюсков, живущих в раковинах, и «мягкоскорлупых» (*τὰ μαλακοστρακα*), т. е. ракообразных. Он описывает внешний вид этих животных, их анатомию, их привычки, причем его описания оказываются безупречными с точки зрения современной зоологии. Он указывает, например, что у сепий, кальмаров и каракатиц имеются два длинных хоботка, отсутствующие у осьминогов, с помощью которых эти животные захватывают и препровождают в рот пищу, а зимой прикрепляются к скале и стоят так, подобно кораблям на якоре¹⁵. Это наблюдение оставалось долгое время неподтвержденным, но в конечном счете оказалось совершенно правильным.

Описания различий, имеющихся во внутреннем строении этих животных, показывают, что Аристотель отнюдь не ограничивался сведениями, полученными им от других лиц (например, от рыбаков), но сам проводил детальную исследовательскую работу, по своим методам мало чем

отличающуюся от работы зоологов нашего времени. В частности, Аристотель производил многочисленные анатомические рассечения головоногих моллюсков, самым тщательным образом исследуя органы пищеварения, размножения и другие части их тел и фиксируя свои наблюдения в виде рисунков. Альбомы таких рисунков, именовавшиеся «Анатомиями», служили приложениями к «Истории животных»; к сожалению, эти альбомы оказались позднее безвозвратно утраченными.

Великий ученый XIX в. Кювье, впервые после Аристотеля изучавший анатомию головоногих моллюсков, убедился в полноте и точности аристотелевских описаний¹⁶.

С не меньшей точностью (хотя, может быть, и не всегда с той же полнотой) Аристотель описывал и другие классы животных — ракообразных, брюхоногих моллюсков, иглокожих, насекомых, птиц и т. д. Но особенно примечательны те части трактата, в которых Аристотель говорит о рыбах — их видах, строении их тел, их пище, миграциях, размножении. Мы можем прочесть у него о видах рыб, которые лишь недавно были открыты заново, и узнать о таких особенностях их анатомии и образа жизни, которые лишь в XIX—XX вв. были подтверждены исследованиями европейских ихтиологов. Так, например, Аристотель впервые описал псевдоплаценту (*placenta vitellina*) у гладкой акулы (*Mustela laevis*, по гречески *γαλεός λεῖτος*)¹⁷ — открытие, которое было затем прочно забыто и на которое уже в XIX в. обратил внимание известный немецкий зоолог Иоганн Мюллер, с восторгом писавший о том, насколько безупречным было описание, приведенное в «Истории животных»¹⁸.

О наблюдательности Аристотеля свидетельствует еще и такой факт. В IX книге «Истории животных» Аристотель описывает, каким образом в отличие от прочих рыб проявляет заботу о своем потомстве речной сом. А именно, после метания икры самка сома сразу уплывает, самец же остается стеречь икру, чтобы не дать другим мелким рыбам истребить ее¹⁹. Долгое время это сообщение подвергалось сомнению как слишком невероятное. И только в XIX в. Л. Агасиз подтвердил правильность аристотелевского наблюдения — сначала на примере американских сомов, а затем на примере того вида, который водится в реке Ахелое,

впадающей в Коринфский залив. Поскольку именно этот последний вид был, по-видимому, описан Аристотелем, Агассиз назвал его именем философа (*Parasilurus Aristotelis*)²⁰.

Таких примеров можно было бы привести очень много.²¹ Но Аристотель был не только зоологом-наблюдателем; он был также великим теоретиком естествознания, давшим первую в истории науки классификацию мира живых существ. Любопытно, что обоснование принципов аристотелевской классификации мы находим в «Политике» — трактате, казалось бы, далеком от биологии. Рассматривая различные типы государственного устройства, Аристотель ссылается на свой опыт биолога-таксономиста и пишет по этому поводу следующее:

«Предположим, мы пожелаем бы уяснить себе отдельные виды животного царства; в таком случае мы сперва отделили бы то, что необходимо должно иметь всякое животное, например, некоторые органы чувств, органы для принятия пищи и для ее переваривания, т. е. рот и желудок; далее мы отделили бы те части, посредством которых животное двигается. Если бы у животных существовали только перечисленные нами органы, причем они были бы различны (например, было бы несколько различных видов рта, желудка, органов чувств, движения), то в зависимости от числа, получающегося из сочетания этих различий, неизбежно получилось бы и несколько разновидностей животных, так как немислимо, чтобы одно и то же животное имело несколько разновидностей рта, ушей и т. д. Таким образом, если сопоставить все возможные сочетания этих разновидностей, то они и образуют виды животного царства, и окажется этих видов столько, сколько имеется сочетаний необходимых органов (Политика IV, 4.1290 b 25—37/перевод С. А. Жебелева).

Справедливости ради надо отметить, что попытки классификации мира живой природы предпринимались и до Аристотеля, — в частности, Платоном. Но Платон в своей классификации придерживался искусственного принципа строгой дихотомии. Так, в диалоге «Политик» он делит все существующее на одушевленное и неодушевленное; одушевленные существа подразделяются при

этом на живущих стадами и кормящихся в одиночку; живущие стадами — на сухопутных и водных животных; сухопутные — на пеших и летающих; пешие — на рогатых и безрогих; безрогие — на двуногих и четвероногих; двуногие — на пернатых и лишенных перьев (Политик, 261 В—266 Е). В связи с этой классификацией напомним известный анекдот о философе Диогене: узнав, что, по Платону, человек определяется как двуногое животное, лишенное перьев, Диоген оципал петуха и, принеся его в Академию, объявил: «вот человек Платона» (Диог. Лаэрт. VI, 2, 40).

В аристотелевской классификации только одно исходное деление имеет дихотомический характер: это животные, имеющие красную кровь ($\tau\alpha\ \acute{\epsilon}\nuαιμα$), и животные, лишенные крови ($\tau\alpha\ \acute{\alpha}\nuαιμα$). Грубо говоря, это деление совпадает с нашим делением на позвоночных и беспозвоночных животных (Аристотель, между прочим, указывает, что животные с кровью имеют позвоночник и, как правило, обладают четырьмя конечностями, хотя и не кладет эти факты в основу своей классификации). Но дальше принцип дихотомии не соблюдается. Животные с кровью делятся, по Аристотелю, на четыре «высших рода». Это: четвероногие живородящие (млекопитающие), четвероногие яйцекладущие (рептилии, амфибии), двуногие яйцекладущие (птицы) и безногие (рыбы). Наряду с этим Аристотель выделяет особые группы, не подходящие под указанную классификацию; это — водные живородящие (киты, дельфины), летающие живородящие (летучие мыши), змей. Эти группы, однако, причисляются им по другим признакам либо к четвероногим живородящим, либо к четвероногим яйцекладущим. Таким образом, «высшие роды» животных, обладающих кровью, довольно хорошо соответствуют четырем классам позвоночных животных в нашей теперешней зоологии. Аналогичным образом животные, лишенные крови, делятся на мягкотелых (головногие моллюски), мягкоскорлупых (ракообразные), скорлупокожих (брюхоногие и двустворчатые моллюски) и насекомых. К насекомым Аристотель относил также пауков и червей.

Вне «высших родов» животных Аристотель описывает живые существа, которые, по его мнению, образуют про-

межучточную ступень между животными и растениями. Это — губки, акалефы (медузы), тетии (асцидии). В свою очередь, растения подразделялись им на высшие и низшие.

Мы видим, что сопоставление животных и растений по их внутреннему строению привело Аристотеля к последовательному расположению живых существ соответственно степени их организации. В сущности, аристотелевская классификация представляет собой первую (и, надо сказать, достаточно удачную) попытку создания «лестницы природы».

В заключение мы хотим отметить характерную особенность Аристотеля-биолога: его увлеченность объектом исследования независимо от того, велик или мал этот объект, красив или уродлив. Млекопитающие и птицы, рыбы и моллюски, насекомые и черви — все они вызывали у Аристотеля любопытство и удивление, ко всем он относился с самым живым интересом, граничащим порой с подлинным воодушевлением.

В трактате «О частях животных» Аристотель следующим образом обосновывает такое отношение:

«...Остается сказать о природе животных, не упуская по мере возможности ничего, — ни менее, ни более ценного, ибо наблюдением даже над теми из них, которые неприятны для чувств, создавшая их природа доставляет все-таки невыразимые наслаждения людям, способным к познанию причин и философам по природе. Не странно ли и не противоречит ли рассудку, что, рассматривая их изображения, мы получаем удовольствие, воспринимая создавшее их искусство, например живопись или скульптуру, а созерцание самих произведений природы нам менее по вкусу, между тем как мы получаем вместе с тем возможность усматривать их причины. Поэтому не следует ребячески пренебрегать изучением незначительных животных, ибо в каждом произведении природы найдется нечто, достойное удивления; и по слову Гераклита, обращенному, как говорят, к чужестранцам, искавшим с ним встречи, но в нерешительности остановившимся у порога, когда они увидели его греющимся у очага (он призвал их быть смелыми и входить: «ибо и здесь имеются боги»), надо и к исследованию животных подходить без всякого отвращения, так как

во всех них содержится нечто природное и прекрасное. Ибо не случайность, но целесообразность присутствует во всех произведениях природы, и притом в наивысшей степени, а ради какой цели они существуют или возникли — относится к области прекрасного» (О част. жив. 1, 5. 645 а 5—26) ²².

Приведенная цитата может рассматриваться как ключ к естественнонаучному мышлению Аристотеля. Целесообразность («ради чего» — *ἐνεκά τινος*) — вот основной принцип живой природы, который, по мнению Аристотеля, делает ее прекрасной и достойной изучения. Осознание этой целесообразности в ее всеобщности явилось, по-видимому, сильнейшим переживанием в жизни Аристотеля, определившим генеральное направление, по которому затем пошла разработка его философии природы. Вся пресловутая аристотелевская телеология — примат целевой причины, учение о форме как основном факторе движения и развития, концепция возможности и действительности — все это имело своим исходным пунктом указанное фундаментальное переживание.

В настоящее время аристотелевская целесообразность уже не может пугать нас, как она пугала механицистов XVII—XIX вв. Учеными нашего времени неоднократно подчеркивалось, что аристотелевские понятия целевой причины и формы могут быть истолкованы в терминах современных представлений о генетическом коде или генетической программе. Разумеется, точного соответствия здесь быть не может. Аристотель пришел к своему учению о форме и материи в результате критической переработки платоновской теории идей. Но за исключением исторической связи, отразившейся в общем имени (*εἶδος*), между понятиями платоновской идеи и аристотелевской формы лежит пропасть. Платон разрабатывал теорию идей, опираясь прежде всего на математику, Аристотель же в своих представлениях о решающей роли формы как синонима целевой причины руководствовался богатейшим опытом изучения живой природы.

Во всяком случае, биологические открытия нашего века представили аристотелевскую философию природы в новом свете, сделали ее не только более понятной, но и удивительно современной ²³.

Основная ошибка Аристотеля состояла в том, что закономерности, открытые в ходе изучения жизнедеятельности живых существ, были распространены им также и на сферу неживой природы. Именно в этом нужно искать корни его неплодотворного учения о естественных местах для элементов, которое было положено в основу его космологии. Отсюда же неправомерное привнесение понятий цели и формы в область механических движений. Прежние критики Аристотеля обращали внимание прежде всего на эти слабые стороны его мировоззрения, не замечая лежащей в основе последнего глубокой и очень актуальной истины.

Примечания

1. Поясните революционное значение в истории современного аристотелеведения имели две работы В. Йегера: *Jaeger W. Studien zur Entwicklungsgeschichte der Metaphysik des Aristoteles*. Berlin, 1912; *Idem. Aristoteles: Grundlegung einer Geschichte seiner Entwicklung*. Berlin, 1923 (2. Aufl. 1955).

Главным образом на примере «Метафизики» и этических сочинений Йегер доказывает, что трактаты Аристотеля отнюдь не были книгами, создававшимися сразу в том виде, в каком они до нас дошли. Их мнимое единство следует считать делом рук позднейших редакторов аристотелевского наследия. Большинство из них представляют собой соединение глав, написанных в разное время и отражающих различные этапы творческого развития философа.

Отдельные частные выводы, к которым пришел Йегер, были раскритикованы другими учеными и в большинстве своем не нашли поддержки. Однако общие принципы его подхода к изучению литературного наследия Аристотеля получили широкое признание. В настоящее время господствующей является точка зрения, согласно которой дошедшие до нас в составе аристотелевского Свода трактаты не были литературно обработанными сочинениями, предназначенными для широкого распространения и для продажи на книжном рынке. Это были конспекты лекций, которые читал Аристотель в последние годы своей жизни, в Ликее, хотя основой для них могли служить записи Аристотеля в различные периоды его жизни. При повторных чтениях своих курсов Аристотель вносил в текст конспектов исправления и дополнения, вписывая в них новые абзацы или делая пометки на полях рукописей. Впоследствии эти конспекты подверглись обработке и редактированию; именно в результате такого редактирования они приобрели тот вид, в котором они дошли до нашего времени.

2. По поводу роли и времени возникновения аристотелевского учения о первичном двигателе высказывались различные мнения. Так, Йегер в упомянутых выше сочинениях (см. прим. 1) пытается показать, что учение о первичном двигателе относится к сравнительно раннему периоду научной деятельности Аристотеля, когда он еще находился под большим влиянием Платона. Прямо противоположной точки зрения, придерживается фон Арним (*Arnim H. von. Die Entstehung der Gotteslehre des Aristoteles. Wien, 1931*), указывающий, в частности, что трактат «О небе», считающийся относительно ранним произведением среди других дошедших до нас трактатов Аристотеля, практически не содержит упоминаний о первичном двигателе (если не считать двух-трех намеков, которые могут рассматриваться в качестве вставок, вписанных позднее самим Аристотелем). По мнению фон Арнима, именно учение о первичном двигателе было той концепцией, к которой Аристотель пришел к концу своей жизни.
3. *Лосев А. Ф. Критика платонизма у Аристотеля. М., 1930.*
4. Отрывки из «Тимея» цитируются в пер. С. С. Аверинцева по изданию: *Платон. Соч.: В 3-х т., т. 3, ч. 1. М.: Наука, 1971.*
5. Отрывки из «Метафизики» цитируются нами в основном в пер. А. В. Кубицкого (*Аристотель, Метафизика, М; Л. 1934*).
6. *Ленин В. И. Полн. собр. соч., т. 29, с. 325.*
7. *Аристотель. Физика / Пер. В. П. Карпова. М., 1936.*
8. ДК 31, В 62: *οὐλοφοεῖς μὲν πρῶτα τύποι χθονὸς ἐξατέλλων* (Цельноприродные чада земли возникали сначала).
9. *Аристотель. О частях животных / Пер. В. П. Карпова. М.; Биомедгиз, 1937.*
10. *Аристотель. О душе / Пер. П. С. Попова. М., 1937.*
11. О значении и обосновании начал у Аристотеля см.: *Wieland W. Die aristotelische Physik. Göttingen, 1962.*
12. О соотношении физико-космологических учений Аристотеля и Фомы Аквинского см.: *Tonquédec J. de. Questions de cosmologie et de physique chez Aristote et Saint Thomas. Paris, 1950.*
13. *Декарт Р. Рассуждение о методе с приложениями: Диоптрика, Метеоры, Геометрия. Л.: Изд-во АН СССР, 1953, с. 191—298.*
14. *Düring I. Aristotle's Chemical Treatise. Meteorologica. Book IV. Göteborg, 1944.*
15. История животных, IV, 1. 523b 29—34.
16. О восторженном отношении Кювье к «Истории животных» Аристотеля свидетельствуют его высказывания в «Истории естественных наук» (*Cuvier G. Histoire des sciences naturelles. T. I, Paris, 1841, p. 146, 159 и другие места*).
17. История животных, VI, 10. 565b 2—17.
18. *Müller J. Über den Glatten Hai des Aristoteles. Berlin, 1842.* См. статью по этому вопросу В. Хаберлинга (*Haberling W. —*

- Archiv für Geschichte der Mathematik, der Naturwissenschaften und der Technik, 1927, Bd. 10, S. 166—184).
19. См.: История животных, IX, 37. 621a 21.
 20. См.: *Greene M. A Portrait of Aristotle*. London, 1963, p. 154.
 21. Об Аристотеле-биологе написано много книг, среди которых отметим следующие: *Meyer J. B. Aristoteles Tierkunde*. Berlin, 1855; *Lones T. E. Aristotle's Researches in Natural Science*. London, 1912; *D'Arcy W. Thompson. On Aristotle as a Biologist*. Oxford, 1913; *Manquat M. Aristote naturaliste*. Paris, 1932; *Bodenheimer F.-S. Aristote biologiste*. Paris, 1953. Краткая, но яркая характеристика биологических работ Аристотеля дана в книге: *Зубов В. П. Аристотель*. М.: Изд-во АН СССР, 1963, с. 151—175.
 22. *Аристотель. О частях животных* / Пер. В. П. Карнова. М.: Биомедгиз, 1937, с. 50.
 23. О современных точках зрения на аристотелевскую телеологию, см.: Сб. *Purpose in nature* (Prentice Hall, Englewood Cliffs, N. Y./J. V. Canfield, 1966); *Delbrück M. Aristotle—tote—tote* (в сб.: *Of Miracles and Life* / J. Monod, E. Borek. N. Y.: Columbia University Press, 1971); *Mayr E. Evolution and the Diversity of Life*. London, 1976 (гл. «Aristotle and Teleology»).

Заключение

На примере многогранного творчества Аристотеля отчетливо видно, каким образом единая нерасчлененная наука «о природе» распадалась на самостоятельные научные дисциплины, различавшиеся как по своему содержанию, так и по методам исследования. Выше мы уже отмечали, что в досократовскую эпоху лишь одна математика начала становиться такой самостоятельной дисциплиной, раньше всех утвердившей свою независимость. Мы не можем сказать точно, когда это произошло. Во всяком случае, математик Гиппократ Хиосский уже в конце V в. до н. э. написал книгу, в которой полученные к тому времени геометрические знания излагались с помощью дедуктивного метода — способа изложения, впоследствии получившего блестящее развитие в «Началах» Эвклида. Зарождение астрономии (как теоретической, так и наблюдательной) обычно связывается с именем Эвдокса, современника и друга Платона. Напомним, что Эвдокс не только создал первую модель космоса, в которой видимые перемещения по небесному своду Солнца, Луны и пяти планет трактовались как комбинации ряда круговых движений, но он был также основателем первой греческой обсерватории в Кизике (на берегу Геллеспонта), в которой велись наблюдения за небесными светилами. В результате этих наблюдений Эвдоксом был составлен первый каталог звездного неба.

Что же касается прочих естественнонаучных дисциплин, то они вплоть до Аристотеля имели характер единой синкретичной науки, методологически слабо выраженной и неотделимой от натурфилософских спекуляций. Да и мно-

гие аристотелевские трактаты, такие, как «О небе», в значительной части «Физика», «О возникновении и уничтожении», а также «Метеорологика» с ее рассуждениями о роли сухих и влажных испарений, о действиях тепла и холода, все еще развивали традиции досократовской науки «о природе». Контуры наук нового типа наметились лишь в биологических трудах Стагирита. В «Истории животных» — это описательная зоология, в трактате «О частях животных» — сравнительная анатомия, а в трактате «О возникновении животных» — эмбриология. Выше мы уже говорили, что методы исследования, используемые Аристотелем при изучении живой природы, приближаются к методам исследования натуралистов нашего времени.

Этот процесс продолжался и в ближайшую послеаристотелевскую эпоху. Величайший ученик Аристотеля Теофраст написал множество сочинений, из которых большинство было утеряно уже в древности, но в двух дошедших до нас трактатах о растениях он выступает как основоположник научной ботаники. Трактат того же Теофраста «О камнях» вряд ли может считаться сочинением по минералогии в современном смысле этого слова, но некоторые зачатки этой науки он бесспорно содержит. Отметим, наконец, что Теофраст явился первым историком науки: его «Мнения физиков», будучи исчерпывающим по своей полноте очерком воззрений философов-досократиков, подвели итог ранней греческой науке «о природе».

Конец IV в. до н. э. ознаменовался началом новой эпохи в истории народов средиземноморского ареала — эпохи эллинизма. Одной из важнейших особенностей, характеризовавших эту эпоху, была потеря старой Грецией ее прежней культурной гегемонии. Прежде всего это относилось к науке. Если Афины еще продолжали оставаться местом пребывания важнейших философских школ, то оформившиеся к этому времени специальные науки нашли более благоприятную почву для своего развития в столицах новых государств, на которые распалась империя Александра Македонского после смерти своего создателя. На первое место среди этих столиц в качестве ведущего научного центра быстро выдвинулась Александрия, где, в частности, обосновался один из учеников Теофраста, Деметрий Фалерский, который считается основателем

знаменитой александрийской библиотеки. В начале III в. до н. э. в Александрии был также учрежден Мусей — некий прототип нынешних академий наук. Это было учреждение, при котором жили крупнейшие ученые и литераторы, получавшие государственное жалование, достаточное для того, чтобы они могли целиком посвятить себя научным занятиям.

По науки, которыми занимались александрийские ученые, уже ничего общего не имели с ранней наукой «о природе». Александрийская наука была качественно новым этапом в развитии греческой, а тем самым и мировой научной мысли.

Указатель греческих терминов

A, α

- Ἀγῆρωσ 91, 151
ἀγκιστρῶδης 322
ἀγορά, ἡ 116
ἀδάμας, ὁ 391
ἀδιαίρετος 316, 320, 348
ἀήρ, ὁ 110, 121, 135, 156, 161, 162, 166, 207
ἀθάνατος 91, 92
αἰδηλος 83
αἰθῆρ, ὁ 82
αἴσα, ἡ 203, 299
αἰτία, ἡ 94, 101, 418
ἀκίνητος 309
ἀκούω 185, 187
ἀκρόασις, ἡ 440
ἀλήθεια, ἡ 87, 313
ἀμερής (ἀμερῆ, τά) 322, 324, 326, 328
ἀνάγκη, ἡ 215, 316, 320, 337—339, 343, 420
ἀναθυμιάσμαι (ἀναθυμιάσις, ἡ) 188
ἀναίσθητος 290
ἀναλογία, ἡ 187
ἀναμοιομερῆ 433
ἀνῆρ, ὁ 108
ἄνθος, τό 107
ἀνθρωποφυής 56
ἀντιπερίστασις, ἡ 443
ἀπάθεια, ἡ 326
ἄπας, ἅπαντα
ἀπατηλός 82
ἄπειρος (ἄπειρον, τό) 144, 146, 147, 149, 160, 161, 222, 230, 232, 236, 360
ἀπείρων 117, 135, 203
ἀπλός, ἀπλοῦς 430
ἀποκρίνω 152, 153, 221
ἀπορροή, ἀπόρροια, ἡ 292
ἀραιός 288
ἀριθμός, ὁ 281
ἄρκτος, ἡ 121
ἀρμόζω (ἀρμόττω) 251
ἀρμονία, ἡ 176
ἄρρηκτος 85
ἀρχαῖος 76, 86
ἀρχή, ἡ 57, 94, 96, 103, 106, 125, 144, 145, 151, 160, 172, 200, 440
ἄστρον, τό (ἄστῆρ, ὁ) 83, 248
ἄτμός, ὁ 156
ἄτομος, ἡ 312, 317, 339
ἀττικίζω 61
αὔξω 188
αὐτάρχης 88, 256
αὐτοάνθρωπος, ὁ 403
αὐτοίππος, ὁ 403
αὐτοκρατής 58
αὐτόματος (αὐτόματον, τό) 101, 221, 222, 339, 340—343, 421
ἄψορρός 120

B, β

- βαθύς 188
βία, ἡ 104, 425
βροτός, ὁ 82

Γ, γ

- Γαίη (γῆ), ἡ 74, 107
 γάλα, τό 107
 γαλεός, ὁ 454
 γένεσις, ἡ 84, 94, 96, 105, 135,
 151, 411, 427
 γένος, τό 94, 389
 γῆ (γαίη), ἡ 55, 196
 γίγνομαι, γίνομαι 83, 153, 162,
 190, 338, 418
 γνήσιος 243
 γόνιμον, τό 147, 237

Δ, δ

- Δείκνυμι 70, 107, 109
 δείρη, ἡ 130
 δεμιοῦργος, ὁ 255
 διαίρῶ 79
 διακοσμέω 218
 διανοία, ἡ 100
 διάστημα, τό
 διαφέρω 178, 230,
 διαφορά, ἡ 90, 361
 διαχέω 187, 198
 δίκη, ἡ 137, 143
 δίνη, ἡ 337
 δῖνος, ὁ 221, 337
 διοικέω 187
 διορίζω 236, 338
 δόξα, ἡ 82, 87
 δύναμις, ἡ 71, 76, 77, 84, 94, 96,
 106, 110, 375, 379, 413, 434,
 435, 448
 δυναστεία, ἡ 141

Ε, ε

- Ἔθος, τό 101, 106
 εἶδος, τό 73, 94, 395, 411, 418,
 419, 435, 436, 438
 εἰλλόμενος (ἰλλόμενος) 261
 εἰμαρμένη, ἡ 344

- ἐκπόρωσις, ἡ 189, 191
 ἐλάχιστος 324, 328
 ἔλκος, τό 108
 ἔμπλεος 313
 ἔμψυτος 106
 ἔν, τό 309, 111
 ἐναρμόττω 297
 ἔνεκα, τό οὐ 418, 420, 456
 ἐνέργεια, ἡ 146, 434—438
 ἐντελέχεια, ἡ 106, 434, 435, 437
 ἐνουπάρχον, τό 418
 ἔον, τό (ὄν, τό) 211, 313, 366
 ἐπάλλαξις, ἡ 337
 ἐπιστήμη, ἡ 452
 ἔργον, τό 83, 437
 ἔρις, ἡ 179
 ἐσθλός 70, 108
 Ἔσπερος, ὁ 122
 Ἔστια, ἡ 116, 240, 241
 ἔσχατος 203
 Ἐωσφόρος 122

Η, η

- Ἡθος, τό 80, 85, 95, 101
 ἥλιος, ὁ 132, 232, 248

Θ, θ

- Θεῖος 58, 101, 150
 θεός, ὁ 55, 56, 58, 203, 255, 344
 θερμαίνω 75
 θνητός 88

Ι, ι

- Ἰδέα 221, 354
 ἰητρός, ὁ 108
 ἰλλόμενος (εἰλλόμενος) 261
 ἰός, ὁ 108
 ἰσονομία, ἡ
 ἰσοπαλῆς 203
 ἰσορροπία, ἡ (ἰσορρόπως) 222, 249
 ἱστορία, ἡ 180, 452

Κ, κ

Κάδος, ὁ 251
 Καθαρμοί, οἱ 232
 καθοράω 91
 κακός 69, 108, 122
 κατασκευάζω 238, 281
 κατάστασις, ἡ 78
 κατέχω 370
 κείμαι 196
 κενόν, τό 221, 222, 225, 230, 288, 313
 κέρματα, τά 291, 294, 297, 302
 κινέω 89, 221, 262
 κίνησις, ἡ 89, 332, 440, 448
 κνάω 272
 κοῖλος 322
 κοινός 116
 κονία, κόνις, ἡ 271, 272
 κόσμος, ὁ 82, 91, 116, 134, 138, 153—156, 116, 118, 230
 κουφίζω 225
 κράσις, ἡ 83
 Κράτος, τό 141
 κρίσις, ἡ 90
 κρυσταλλοειδής 163, 170
 κυρτός 322

Λ, λ

λόγος, ὁ 176, 184—188, 338, 341, 436
 λυγρός 69, 108

Μ, μ

Μάθητις, ἡ 87
 μαλακία, τά 453
 μαλακίστρακα, τά 453
 μανθάνω 81
 μανός 288
 μανότης, ἡ 287
 μάτην 338, 342

μέγεθος, τό 90, 230, 281, 282, 316, 320
 μελέτη, ἡ 81, 87
 μέλος, τό 83, 84, 111
 μέρος, τό 206, 291
 μέσον, τό 196
 μεταβολή, ἡ 419, 449
 μεταξύ 147, 169
 μετέχω 402
 μετρέω 187
 μικρός (σ μικρός) 289, 290, 326
 μοναρχία, ἡ 142
 μονάς, ἡ 281
 μόριον, τό 290
 μορφή, ἡ 73, 86, 109, 194, 435
 μῦθος, ὁ 344
 μῶλυ, τό 66, 70, 109

Ν, ν

Νεῖκος, τό 201, 203
 νόμος, ὁ 78, 80, 87, 101, 111, 137
 νοῦς (νόος), ὁ 100, 184, 198, 218, 439
 νοῦσος, ἡ (νόσος, ἴ) 110
 νῶμα (νόημα), τὸ 299

Ξ, ξ

Ξοφερός 127
 Ξυμφέρω (συμφέρω) 178
 Ξύσμα, τό 272
 Ξύω 272

Ο, ο

Ὀγκος, τό 259
 ὄλον, τό 419
 ὄλος 187
 ὁμοιομερῆ, τά 359, 433
 ὁμοιότης, ἡ 139, 249
 ὀμοῦ 125, 211, 220, 353
 ὄν (έόν), τό 105, 144, 221, 280, 296, 308, 310, 312, 401

ὄνομα, τό 87, 144
 ὄστρακοδέρμα, τά 453
 οὐλομενός 69
 οὐλοφυής 209, 458
 οὐρανός, ὁ 55, 153—156, 238, 242,
 281, 446
 οὐσία, ἡ 96, 105, 106, 151, 339,
 401, 403, 436, 438

Π, π

Πάθος, τό (πάθη, τά) 363—365,
 428, 448
 πλμός, ὁ 337
 παμπλήρης 310, 312
 πᾶν, τό 95, 221, 241, 309, 446
 πάντα ὁμοῦ 125, 211, 220, 353
 πάντα βεῖ 181
 πανοπερμία, ἡ 347
 παραδειγμα, τό 395, 418
 πέρας, τό (πείρατα, τά) 130
 περιέχω (περιέχον, τό) 55, 150,
 151
 περίπλεξις, ἡ 337,
 περιφερής 249
 περιχώρησις, ἡ 213
 πλατύς, πλατεῖα 162, 248
 πλῆθος, τό 78, 230
 πνεῦμα, τό 161, 166, 236
 ποιητής, ὁ 255
 ποικίλος 252
 ποιοῦν, τό 146, 418, 419
 πολλαχῶς 418
 πολύπλαγκτος 83
 πολυφάρμακος 69, 70, 108
 πόρος, ὁ 291
 πρεσβύτατος 52
 πρηστήρ, ὁ 174
 προμήχης 226
 προσαλείφω 69
 πρῶτος 105, 162, 196, 327, 458
 πρώτη ὕλη 105, 433

πυκνός (πυκνότης, ἡ) 288
 πῦρ, τό 190

Ρ, ρ

Ῥέω 181
 ρίζα, ἡ 107

Σ, σ

Σάρμα, τό 172
 σελήνη, ἡ 248
 σῆμα, τό 83, 122
 σκαληνός 322
 σκάφη, ἡ 175
 σμικρός (μικρός) 326
 σοφός 101
 σπέρμα, τό 235, 354
 σταθμός, ὁ 90
 στάσις, ἡ 419
 στέρησις, ἡ 442
 στέφανος, ὁ 195
 στοιχεῖον, τό 95, 96, 144, 160,
 289, 380, 381, 389
 στρογγύλος 196, 248
 σύγκειμαι 289
 συμβεβηκότα, τά 365
 συμμένω 222, 237
 σύμμετρος 292
 σύμμειξις, ἡ 212
 σύμπληξις, ἡ (συμπλοκή, ἡ) 337
 σύνθεσις, ἡ 105, 419
 σφαιροειδής 196
 σφαῖρος, ὁ (σφαῖρα, ἡ) 202, 203, 348
 σφόνδυλος, ὁ 264
 σῶμα, τό 163, 259, 316, 317, 320,
 327, 328, 339, 389, 430
 σωματία, τά 225, 272

Τ, τ

Τάξις, ἡ 53, 143, 216
 τέλος, τό 105, 418, 426, 437
 τέμνω 312

τέχνη, ή 80, 87, 101

τιμιώτατος 52

τιθήνη, ή 412

τό δε τι 414, 435

τόπος, ό 89

τροπή, ή 132, 232, 248

τύπος, ό 209, 458

τύχη, ή 222, 339, 341—343, 351

τυχόν, τό 367

Υ, υ

Ύγιαίνω 74

ύγρός (ύγρόν, τό) 188

υδωρ, τό

υλη, ή 105, 339, 414, 433, 435,

436, 442

υμήν, ό 222

υπάρχω 403

υπεροχή, ή 224

υποδοχή, ή 412

υποκείμαι (υποκείμενον, τό) 146,
419

υπολαμβάνω 281

Φ, φ

Φαινόμενα, τά 310

φάρμακον, τό 68—71, 76, 107—109

φθορά, ή 151

Φιλία, ή 201

φιλόσοφος, ό 46

φλεγματώδης 75

φορά, ή 248

φυή (φυσία), ή 66, 70, 85, 93, 107

φυσικά, τά 89, 440

φυσικοί, οί 96, 334

φυσιολόγοι, οί 96

φύσις, ή 65—67, 70—107, 109—
113, 146, 236, 242, 253, 339, 397,
425, 426, 440, 442, 446

φύσει 78, 88, 97, 101, 103—105,
430

κατά φύσιν 78, 97, 79, 81, 111,
113, 332, 439, 440

περί φύσεως 41, 65, 96, 99, 106,
113, 396, 440

φύω, φύομαι 65, 66, 74, 79, 83,
84, 91—93, 105

Χ, χ

Χαίνω (χάσκω) 126, 130

Χάος, τό 126, 131

χάσμα, τό 205

χθών, ή 86, 108, 126, 127, 458

χρεώ, ή (κατά χρεών) 179

χρῆμα, τό 211, 338, 353, 354, 359,
366

χροιά, ή 354

χρόνος, ό 53, 143, 151

χώρα, ή 78, 110

Ψ, ψ

Ψάμαθος, ή 271

ψηγμάτια, τά 272

ψυχή, ή 112, 166, 188

Ω, ω

Ώρα, ή 78

Предметный указатель

- Азия 47, 74, 77
акаша 275—277
актуальность (действительность) 434—439
актуальный (действительный) 106, 434—439
александрийская наука 461, 462
Александрия 461, 462
амеры 322—329
аналогия 115, 116, 159, 161—166
антропоморфизм 54—58, 82, 115, 202, 410
Арктур 132
Архипелаг 122
астрология 43, 45, 397
астрономия 39, 42, 45, 47, 49, 50, 98, 121, 131, 138, 396, 460
Атлантида 44
атомистика 47, 98, 99, 201, 210, 219—230, 265—395, 450
атомистика индийская 47, 275—278
атомы 89, 90, 93, 95, 219—230, 266—277, 281—283, 312—349, 354—356, 378, 381
Афины 461
Ахелой 454
- Балканский полуостров 44, 122
бесконечная малость 353—355, 359
бесконечность 117, 193, 203, 219—231, 331, 442
беспредельное 161, 203, 212, 222, 236—238, 283, 353, 360
«беспредельное» Апаксимаандра 125, 144—155, 159, 160, 212
бессмертие души 88, 299
Библия 46, 53
биология 38, 98, 197, 349, 452—456
- Ближний Восток 51, 54, 59
боги 44, 54—56, 98, 102, 103, 118—131, 255, 258, 407—408, 439
болезнь 71, 73—75, 77, 79, 94
Большая Медведица 121
борьба 176—180
«бытие» Парменида 82, 192—193, 200, 201, 221, 266, 296, 306, 312—314, 322—323, 413
- Вавилон 45, 48, 52, 157
вавилонская наука 45, 49
вайшешика 47, 275—278
Венера 122, 132, 251
верх 117, 222—223, 259—260, 335
вечные сущности 407—408, 410, 438—439.
вид 73, 379, 411—412
вихрь космический 221—227
вкус 284, 354, 355, 359
влага 73, 148, 157, 228, 229, 375
влажность 71, 73, 75, 78, 143, 147, 148, 228, 357, 358, 360, 363, 433, 451
вода 40, 57, 77, 93, 391—392
воздух 40, 57, 77, 93, 160—168, 214, 236—238, 300, 357, 390
возникновение (генезис) 65—66, 84, 94, 105, 126, 254, 255, 289, 417, 450
Волопас 121
«восприемница» (у Платона) 379, 441
Восток 43—65, 158
«вражда» Эмпедокла 201—210, 220
времена года 40, 131, 143, 155, 450
время 143, 151, 152, 190, 237—239, 257, 442—445

- Гармония 176—180, 201, 247
 гармония небесных сфер 245, 246
 Геллеспонт 460
 география 122—123, 131, 138, 397
 геометрия 45, 233, 317, 382, 383
 Глады 131, 132
 гибель мира 143, 144, 230, 231
 гносеология 47, 102
 гомемерии (подобочастные) 359, 433, 451
 Греция 38, 39, 45, 47, 48, 51, 52, 56, 157, 244, 268, 276, 278, 461
 гуморальная патология 97

 Дальний Восток 46
 двигатель первичный 410, 439, 444, 447
 движение 77, 101, 103—106, 161, 181, 182, 200, 201, 206, 213, 220—225, 305—311, 329, 349, 405, 429—431, 437—440, 442
 движение вечное 407, 438, 447
 движение естественное 104, 336, 448
 движение насильственное 104, 448
 деантропоморфизация 58
 делимость 276, 307—329, 355—357
 демпург 253—257, 373
 детеологизация 58, 97
 диск земной 120, 139, 163, 164, 216
 додекаэдр 249, 384
 доксграфы 41, 45, 138, 141, 146, 147, 153, 185, 191, 207, 218, 230, 322, 328
 досократики 41, 78, 137—248, 285—371, 422—424
 дух 102, 103
 душа 82, 85, 88, 100—103, 104, 115, 175, 176, 256, 257, 347, 348, 387, 427—429
 дыхание 116, 236—237, 298, 300—301, 348

 Египет 43—45, 48, 51, 53, 60, 86, 123
 египетская наука 43—45
 единица (у пифагорейцев) 235—237, 401
 единое 193, 200, 266, 305—311
 естественные науки 38, 439—457, 460—461
 естественный отбор 422
 естествознание 38, 41, 65, 100, 201

 Желчь 73
 животные 40, 103, 157, 228—229, 298, 401, 405, 415, 427, 430—434, 452—455
 живые существа 74, 94, 98, 105, 157, 208—210, 228, 229, 402, 421—425, 430, 450.
 жидкости 39, 97, 297, 390—391
 жизнь 76, 77, 82, 117

 Закон 87, 94, 101, 102, 137, 142
 закон сохранения материи 84, 200, 211—212, 234
 закономерность 39, 88, 192, 214
 запах 354, 355, 359
 зарождение жизни 157, 208, 209, 228, 229
 затмения лунные 40, 163, 175, 217
 затмения солнечные 40, 163, 175, 217
 звезды 40, 102, 103, 149, 163, 175, 216—217, 227, 256
 земля как элемент 40, 161, 174—175, 255, 293, 347, 391—393
 Земля как небесное тело 102, 119, 120, 123, 139—140, 148, 149, 162—165, 195, 196
 зооморфизм 115, 202, 235, 236
 зороастризм 56, 173
 зрение 293, 294

 Идеи (платоновские) 103, 182, 255, 371, 372, 398—406
 изменчивость 200, 413, 176, 178, 180—182, 200
 изометрия (см. равноправие)
 икосаэдр 383, 384, 393
 индетерминизм 335

- индийская наука 47, 62, 275—278
 Индия 39, 46, 48, 51, 62, 268, 275
 инерция 333, 445
 Иония 85—87, 92, 93, 96, 177, 176
 Ирап 48
 иранская космология 52—54, 149, 150
 иранские влияния 52, 53—57, 149—152, 173—174
 искусство 74, 87, 101, 102, 104
 испарения 148, 161, 163, 175, 181, 207, 287
 истечения 291—303
 истина 79, 87, 102, 192, 193
 историко-географические исследования 38, 93, 95
- Карта географическая 157—158
 качества 71, 162, 200, 214, 359, 360
- Китай 39, 46, 47
 китайская натурфилософия 47
 клепсида 300, 301
 климат 77, 197
 кометы 40, 133, 227, 450
 конституция (телесная, психофизиологическая и т. д.) 73, 75, 80, 81, 87, 88, 93—95, 97, 100
 Коринфский залив 455
 «кормилица» (у Платона) 379, 441
 «корни» Эмпедокла 77, 273, 380
 космогонические мифы 51—53, 120, 124—129
 космогония 124—129, 144—152, 211—216, 221—226, 235—240
 космология 97, 115—263
 космообразование (см. космогония)
 космос 42, 95, 96, 98, 101, 103, 104, 115—263, 446—448
 крито-микенская эпоха 43
 кровь 290, 300—301, 433
 круговращение космическое (см. вихрь космический)
 куб 383, 384, 386, 387, 393
 культ религиозный 55—56
- Лампсак
 легкость 90, 224, 225
 лекарство (снадобье) 68—71, 76
 Лидия 51
 «логос» Гераклита 79, 183—188
 Луна 40, 41, 82, 83, 102, 103, 115, 140, 149, 163, 208, 216, 217, 231, 241, 242
 «любовь» Эмпедокла 201—209, 220
- Магия 45, 67—70
 математика 38, 45, 47, 49, 317—324, 355, 383, 396—397, 404, 460
 материализм 102, 103, 339
 материя 89, 90, 102, 103, 105, 106, 339, 353, 378, 379, 387, 405, 411—417, 424—426, 438, 439
 медицина 67—78, 80, 81, 84, 85, 87, 97, 99
 Меркурий 251, 256
 Месопотамия 43, 53
 метампсихоза 45
 метеорология 133, 156, 450—451
 механика 39, 47, 333, 396
 милетцы 79, 92, 137—170, 211
 «минимы» (у Аристотеля) 274
 мировая гора 164
 мировое дерево 117, 131
 мирообразование (см. космообразование)
 миропорядок (см. космос)
 мироустройство (см. космос)
 миф 42, 46, 97, 98, 124, 125, 133, 134, 138, 141, 253—254, 386
 мифологическое мировосприятие 97
 мифология 42, 97, 98, 119, 138
 млекопитающие 455
 мнение 87
 многогранники правильные 382—384
 многое 200, 305—310
 множественность миров 152—156, 219
 множество 200, 266, 279, 280, 307, 310, 313
 мозг 75

- «моли» (у Гомера) 66, 70, 74
 моллюски 453, 454
 монотеизм 58
 мораль 101
 мудрость 79, 82, 101
 мысль 83
 мышление мифологическое 40, 42, 127
 мышление паучное 39, 51, 77, 265
 мышление рациональное 98
 —»— теоретическое 42, 51, 65, 115
- Надлунный мир** (у Аристотеля) 104, 424, 438—439
 насекомые 454, 455
 наука вавилонская (см. вавилонская наука)
 наука египетская (см. египетская наука)
 наука индийская (см. индийская наука)
 наука «о природе» 41, 65, 96—98, 396, 460
 начало (см. первоначало)
 небытие 192, 305, 308, 310, 313, 413
 неделимость атомов 266, 311—329
 неделимые величины 193, 307, 310, 315—320
 неизменность 193, 200, 289
 необходимость 83, 179, 337—345, 373, 374, 420, 421
 неподвижность 193, 200, 306, 309, 405—408, 438, 439
 низ 117, 222, 223
 Нил 60, 131
 «ночь» Парменида 84, 194, 195
 «нус» Анаксагора 212, 213, 217—219
 ньяйя 276
- Обоняние** 294
 огонь 40, 57, 76, 140, 161, 171—175, 189—191, 194, 195, 239—243, 255, 347—348, 387—390
 однородность 161, 211, 215, 249, 289, 312, 313, 346, 390, 392
 одушевленность 103, 116, 297, 298, 425, 431
 октаэдр 383, 384, 393
 Олимп 119, 120, 123
 онтогенез 424
 оптика 39, 396
 орган 74, 94, 100, 203, 209, 295, 431—434, 454
 организм 41, 71, 73—76, 84, 94, 97—99, 115—116, 239, 348, 349, 425, 426, 431—434, 453
 органическое развитие 115, 431, 434
 Орион 121, 122, 132
 орфики 53, 196, 208
 орфические мифы 151, 152, 196
 осязание 284
 ошущение 293—295
- Панспермия** 347, 368
 пантеизм 58
 первичная материя 89, 105, 125
 первичная смесь 125, 147, 353
 первичное состояние 57, 94, 210, 212, 219, 237, 353, 375, 376, 379
 первовещество 91, 92
 первоисточник 199
 первоначало (начало) 57—58, 90, 96, 103, 125, 144—147, 160, 172, 199—201, 362, 412—416, 440—442
 первочастицы (см. атомы)
 первоэлементы (см. элементы)
 персонификация 80, 95, 126
 пирамида (см. тетраэдр)
 пифагорейзм 45, 81, 141, 177, 195, 196, 217, 234—248, 278—284, 372, 387, 388, 410
 планеты 49, 122, 132, 163, 197, 217, 227, 242, 245, 251, 256, 407
 платонизм 100—103, 248—264, 371—395, 398—413
 Плеяды 121, 131, 132
 плоскость 235, 315
 плотность 214—216, 225, 287, 288, 358, 359
 пневма 166, 236
 подлунный мир (у Аристотеля) 104, 424, 439

- «подобное к подобному» (принцип) 204, 215, 260, 374, 375
 подобочастные 359, 433, 451
 пожар мировой 189—191
 покой 103
 полис 116, 124, 141
 понятия общие 404, 429
 поры 90, 291—303, 311—312
 потенциальность (возможность) 434—439, 442
 потенциальный (возможный) 434—439
 потенции (см. силы)
 предел 423
 престер 174—175, 188
 природа 39, 41, 65—113, 429—431, 442
 причастность (идея) 402
 причины 77, 94, 101, 341—343, 417—421, 426—432, 436, 439
 причины действующие 146, 417—419, 427, 429—432
 причины материальные 417, 432—434
 причины формальные 417, 427—429, 432
 причины целевые 340—342, 417—421, 426—429, 432, 437, 456
 произвольные отклонения (атомов) 223, 335, 344—345
 происхождение животных 208—210, 228—229
 происхождение растений 228
 пространство 126, 127, 443
 «противоземля» Филолая 241—242
 противоположности 47, 147, 177—182, 362—370
 протяженность 200
 пустота 89, 230, 236, 237, 306, 307, 310, 311, 331—336
 пылинки (как образ атомов) 268—273
- Равновесие 39, 71, 143, 249
 равноправие 71, 137, 143
 развитие 66, 67, 74, 80, 87, 92—94, 101, 102, 104
 разделение 204, 214, 222
 разреженность 161—163, 215, 287, 288
- «разум» Анаксагора (см. «нус») растения 40, 66—71, 74, 76, 93, 103, 298, 401, 405, 415, 430—434, 442
 рациональность 47, 55, 60, 77, 97, 157, 219
 религия 44, 46, 52—58, 101
 Рим 45
 рождение 65—66, 84—86, 88, 92—94, 96, 98, 102, 143
 рост 66, 67, 71, 74, 80, 87, 92—94, 101, 102, 105
 рыбы 157, 454, 455
- Самодвижение 103—106, 429—431, 439, 440, 442
 самозарождение животных 228
 самопроизвольность (спонтанность) 101, 221, 222, 339—343
 «свет» Парменида 84, 194—195, 358
 светлое 149, 358
 свойства 211
 «священная болезнь» (см. эпилепсия)
 сгущение 161, 216, 287, 288
 семя, семена 125, 129, 354—370
 сжатие 162
 сила 71, 76—78, 84, 85, 93—96, 106, 141—143, 148, 177, 178, 201, 202, 213—215, 261, 343, 417, 433, 451
 симметрия 128, 139, 156, 223, 259
- синкретизм архаический 151
 Сириус 121, 122, 132
 Сирия 50, 60
 слизь 73, 75
 слияние 289
 слух 295
 случай, случайность 88, 102, 222, 339, 340—343, 421, 422
 смерть 84, 117, 175, 348
 смесь 125, 147, 211—215, 289—292, 353, 354, 357, 365—367
 соединение 211—212
 созвездия 83, 121—122
 Солнце 40, 41, 82, 83, 103, 122—123, 140, 141, 149, 163, 175, 208, 216, 217, 226, 227, 241—243, 256

- софисты 87, 99, 101, 102
спонтанность (см. самопроизвольность) 221, 341—343
справедливость 137, 143, 179
Средний Восток 46
стихии (см. элементы)
субстрат 160, 413, 414
сухость 71, 75, 143, 147, 433
«существующие вещи» Анаксагора 211, 212, 366
сущность 80, 86, 87, 96, 105, 106, 179, 401—409, 415, 424—430, 438
сущности вечные 407—409, 438—439
сферичность атомов 277
сферичность Земли 195—197, 249, 250, 259
сферичность космоса 117, 119, 138, 139, 141, 193, 256, 259
сферы небесные 245, 247, 251, 252, 256
Сфэрос 202—206
- Твердые тела 390—392
текучесть 180—182
телеология 426, 456
теогония 52, 97, 124—129
теология 439
«теологи» (у Аристотеля) 52
теплота 71, 143, 147, 229, 433, 451
терминология медицинская 71, 85, 88, 92, 93, 99
терминология научная 88, 92, 99, 100
терминология философская 99—100
тетраэдр 382
точка геометрическая 279—281
треугольник 384
тьма 130
тяжесть 90, 223—225
- Уничтожение 211, 212
- Фазовые превращения 392—394
Фасис (Рион) 131
физика 39, 42, 99, 274
- «физики» 96, 97, 102, 145, 414
«физиологи» 96, 182
филогенез 424
философия 41, 45—49, 81, 87, 91, 93, 99, 101, 103, 115—116, 145, 146, 170, 192, 199, 396—457
финикияне 50
флегма 75
форма у Аристотеля 414—417, 425—429, 431, 435, 436
«формы» Парменида 84
- Хетты 50
химия 39, 42, 394, 452
холод 71, 143, 147, 162, 357—361, 363, 433, 451
христианство 46
- Цвет 354, 359
цикличность космообразования 154, 155, 188—191, 202—206
- Частицы 268—274, 289—291
числа 278—283, 410
- Шарообразность (см. сферичность)
шумеры 49
- Эволюция 422, 424
Эгейское море 122
эклиптика 140, 256
элеаты 192—199, 305—311
элементы 40, 101, 103, 104, 121, 146, 200—206, 239, 240, 345—348, 380—384, 433
Эллада (см. Греция)
эллины (см. греки)
энергия 434
энтелехия 434
эпикуреизм 344—345
эпилепсия («священная болезнь») Эридан 131
Этна 131
эфир 82, 121, 207, 214, 289, 353, 353, 358, 384, 390
- Явления 310

Именной указатель

- Августин блаженный 152
Аверинцев С. С. 391, 395, 458
Агамеда 108
Агассиз Л. 454, 455
Аид 77, 117, 118, 122, 130, 139
Айет 85
Александр Афродисийский 293, 294, 326, 328, 336, 361, 363, 365—367
Александр Македонский 45, 461
Алкей 136
Алкмеон Кротонский 71, 84, 96, 109, 176, 349
Альт, Карин 170
Альфieri В. Е. 343, 351
Анаксагор 48, 56, 58, 62, 91, 96, 102, 115, 117, 125, 184, 200, 201, 210—220, 226—228, 230, 232, 233, 239, 242, 243, 249, 254, 265, 267, 276, 288—289, 301, 304—307, 330, 331, 349, 350, 352—371, 380, 390, 414, 416, 421, 424, 443
Анаксимандр 41, 51—53, 57—59, 63, 79, 96, 111, 115, 117, 125, 130, 137—160, 164, 165, 167—169, 176, 189, 195, 200, 204, 210—212, 214, 218, 223, 226—228, 236—239, 247, 249, 259, 286, 330, 333, 358, 414, 416, 424
Анаксимен 53, 77, 79, 96, 98, 111, 115, 146, 159—166, 169, 170, 172, 174, 176, 195, 210, 211, 216, 238, 239, 265, 286—288, 303, 330, 352, 416
Ананка 251
Аполлон 54, 98, 180
Аполлоний Пергский 397
Апт С. К. 112, 114
Арес 54
Арим Дидим 181
Ариман 53, 152
Аристарх 245
Аристобул 161
Аристотель 38, 47, 52, 64, 77, 84, 89—91, 95—97, 99, 103—106, 110, 113, 115, 121, 126—128, 135, 136, 138, 139, 152, 162, 164, 167, 169, 171, 173, 179—182, 184, 190, 193, 196, 199, 200, 203, 204, 209, 215, 217, 223, 225, 230, 231, 234, 236, 237—240, 243, 245, 246, 255, 260, 266, 268—270, 272, 274, 276, 278—283, 286, 289, 290, 300, 301, 303, 305—313, 315—318, 320—322, 325, 326, 328, 329, 331—336, 340—343, 346—350, 358—360, 362—371, 379, 380, 382, 387, 396—410, 413—428, 430—461
«История животных» 165, 396, 440, 452—454, 458, 461
«Метафизика» 58, 63, 91, 105, 112—114, 135, 167, 169, 198, 203—205, 213, 234, 235, 237, 238, 263, 278—279, 281—283, 332, 363—365, 369, 398—403, 405—407, 410, 411, 413—415, 417—419, 430, 435—437, 440, 446, 452, 457, 458
«Метеорологика» 156, 164, 170, 226, 227, 396, 440, 450—452, 461
«О возникновении животных» 396, 452, 461
«О возникновении и уничтожении» 112, 224, 289, 290, 292, 305—307, 309—311, 315, 319, 320, 322, 331, 363, 368, 396, 440, 448—450, 461

- «О душе» 167, 173, 269, 347—349, 396, 428—430, 435, 440, 458
 «О дыхании» 290
 «О Ксенофане, Зэноне и Горгии» 235
 «О небе» 64, 113, 239, 152, 167, 198, 224, 225, 241, 245, 255, 262, 316, 317, 319, 326, 332, 347, 363, 367, 368, 385, 387, 396, 440, 446—449, 452, 458
 «О частях животных» 396, 418, 420, 427, 432, 440, 452, 455, 458, 459, 461
 «Об ощущении» 290, 293
 «Физика» 89, 112—114, 135, 152, 153, 198, 221, 236, 239, 255, 307, 316, 325, 332, 333, 340—342, 362—364, 370, 374, 396, 417—419, 421, 423, 426, 430, 432, 440, 441—447, 449, 452, 458, 461
 Аристофан 87, 99, 100, 113
 «Лягушки» 87
 «Облака» 113
 «Птицы» 199
 Арним Г. фон 325, 328, 329, 351, 457, 458
 Архимед 39, 47, 258, 319, 351, 397
 Архит 371
 Асклепий 108
 Атар 173
 Атлас 123, 131
 Атропос 251
 Афина Паллада 98
 Афродита 178, 347
 Ахиллес 69, 108, 120—122, 157, 271
 Ахура-Мазда 56, 149, 150, 173
 Аэтий 146, 152, 153, 166, 168, 189, 191, 194, 207, 209, 226, 227, 232, 237, 241, 242, 291, 293, 294, 326, 328, 339, 375
 Бейли С. 332, 351
 Бек А. 263
 Бернайс П. 63, 198, 199
 Бернет Дж. 91—93, 95, 112, 113, 145, 154, 169, 180, 184, 188, 191, 198, 280, 285, 314, 350
 Биант 167, 185
 Боденхаймер Ф.—С. 459
 Бойль Р. 267
 Болдри Г. 136
 Боллак Ж. 231
 Борек Е. 459
 Бошкович 267
 Брейнс Е. М. 395
 Бригер А. 350
 Бруно, Дж. 219, 231, 267
 Бурдах
 Буркерт В. 149, 150, 263
 Бухгольц Э. 107
 Вавилов С. И. 351
 Вайнрайх О. 114
 Вальцер 187
 Ван дер Варден Б. Л. 61, 232, 263
 Варрон 114, 397
 Вези У. Б. 92, 93, 95, 113
 Вейерштрасс 443
 Вейцеккер 351
 Вельман Э. 63
 Вельман М. 110
 Вергилий 165
 Вересаев В. В. 132, 135, 136
 Вернан Ж.—П. 116, 130, 134, 136, 141, 142, 168, 263
 Веселовский И. Н. 196
 Викандер С. 64
 Виламовиц—Мёллендорф, У. фон 110, 166, 170
 Виланд В. 458
 Вирьё—Раймон А. 395
 Властоу Г. 167, 191, 199, 325, 351, 371
 Вудбридж Ф. 92, 95, 113
 Выгодский М. Я. 62
 Гален 111, 269, 291, 397
 Галилей 336, 443, 444
 Гассенди 267, 336
 Гатри У.К.Ч. 113, 155, 169, 170, 174, 180, 191, 197—199, 233, 263, 284, 321, 326, 351, 371
 Геббельс Фр. 60, 64
 Гегель 181, 192, 197, 198
 Гейзенберг В. 377

- Гекатей 38, 55, 56, 64, 77, 180, 452
 Гектор 121
 Гелиос 123
 Гелланик 152
 Гера 54, 77, 165
 Гераклид Понтийский 447
 Гераклит Эфесский 48, 53, 54, 57, 58, 62, 63, 67, 72, 77, 79—82, 85, 88, 92, 95, 96, 101, 107, 111, 146, 170—176, 287, 330, 358, 387, 416, 455
 Гермес 66, 70, 74, 76
 Геродот 38, 44, 46, 49, 55, 56, 60, 63, 64, 77, 78, 96, 110, 111, 123, 351, 452
 Гесиод 51, 52, 60, 97, 119, 120, 124—136, 138, 167
 «Теогония» 60, 124, 125—131, 133, 135, 136, 138, 167
 «Труды и дни» 131—134, 136, 179, 180, 191, 205, 232, 254
 Гестия 116, 240, 256
 Гётце А. 64
 Гефест 120, 165
 Гея 55, 127—129
 Гигес 60
 Гигон О. 166, 170
 Гинцель Ф. К. 136
 Гиппарх 45, 47, 397
 Гиппас 189, 249
 Гиппократ 71—73, 75, 76, 80, 86, 88, 96, 97, 99, 107—111, 349
 «О болезнях» 111, 460
 «О воздухах, водах и местностях» 72—78, 81, 88, 97, 109, 110
 «О диете при острых болезнях» 111
 «О древней медицине» 73, 76, 97
 «О природе человека» 291
 «О ранах» 68, 108
 «О священной болезни» 75, 97, 110
 Гиппократ Хиосский 460
 Гладиш А. 48, 50, 54, 62
 Гнедич Н. И. 135
 Гольдшмидт В. 136
 Гомер 44, 50, 51, 54, 60, 66—68, 70, 71, 79, 85, 92, 93, 107, 108, 116—124, 131, 133—135, 138, 145, 153, 165, 176, 180, 232, 254, 288, 370, 375, 390
 «Илиада» 50, 51, 63, 66—68, 85, 107—109, 116—118, 120—122, 126, 134, 135, 165
 «Одиссея» 44, 60, 66—68, 70, 71, 74, 85, 93, 107—109, 116, 118—123, 132—135
 Гомперц Т. 198
 Горацій 45, 61
 Горгий 99
 Гостева Е. И. 61
 Гране М. 62
 Грензман Г. 109—111
 Грин, Марджори 458
 Гриффитс М. 136
 Дайхгребер А. К. 70, 106, 107, 110
 Дамаский 152
 Дарвин 422
 Даремберг Ш. 107
 Д'Арсн Томпсон У. 458
 Дедал 347
 Дедекиннд 443
 Дейсен П. 62
 Декарт 336, 444, 458
 Дельбрюк М. 459
 Деметрий Фалерский 461
 Демокрит 44, 45, 48, 58, 62, 64, 82, 87—90, 93, 95, 100, 102, 112, 146, 152, 155, 195, 201, 219—233, 267—274, 277, 278, 280, 283, 284, 302, 304—306, 314—329, 331—350, 354, 355, 372—377, 379—381, 387, 395, 416, 427, 443, 448—450, 452
 Джеффри Л. Х. 63
 Диана 187
 Дикс Д. Р. 62, 136, 232, 264
 Диллер Г. 110, 134
 Дильс Г. 49, 61, 62, 85, 88, 90, 145, 147, 151, 166, 169, 187, 198, 303, 362, 370, 371
 Диоген из Аполлонии 41, 58, 77, 96, 169, 170
 Диоген Лаэртский 64, 175, 189, 195, 196, 199, 208, 222, 227, 230, 319, 338
 Диодор Крон 328, 329

- Дподор Сикеллийский 44, 61, 229
 Дпомед 121
 Дионис 44
 Дионисий 328
 Диоскорид 397
 Диофант 45
 «Арифметика» 45
 Диршгер Д. 62, 63
 Дорнсейфф Ф. 168
 Дорфман Я. Г. 395
 Дьяконов И. М. 63
 Дюринг И. 458
 Дюшан-Гийемсн Ж. 64
 Дюэм П. 30
- Евсевий Кесарийский 181, 328
 Егунов А. Н. 114, 340
 Елена Спартакская 68, 69, 108
- Жуковский В. А.** 67, 70
- Закс, Ева 395
 Зевс 54, 56, 77, 98, 118, 121,
 124, 125, 129, 130, 131, 165,
 179, 183, 243
 Зенон Элейский 96, 160, 181,
 280, 281, 302, 304, 305, 307,
 310, 311, 314, 316, 322, 325,
 352, 443
 Зерван 53, 152
 Зограф А. Н. 63
 Зоргенфрей В. А. 64
 Зороастр 54, 62, 64
 Зубов В. П. 284, 459
- Ибн аль-Матран 269, 273
 Иваницкий В. Ф. 61
 Иванов Вяч. 136
 Идомей 198
 Иезеккил 52, 53, 168
 Иероним Блаженный 152, 269,
 284
 Иллич-Свитыч В. М. 107
 Ио 43
 Иов 53, 167
 Ипполит 144, 146, 151, 154,
 161, 227, 231, 233, 299, 338
 Исая 271
 Исида 62
 Исократ 99
 Истрин В. А. 62
- Йегер В. 64, 142, 145, 154, 168,
 457
 Кан Ч. 145, 155—157, 167—169
 Канада 61, 275
 Кандавл 60
 Кант 62
 Капелле В. 198
 Каринский М. И. 169, 170
 Карпов В. П. 458, 459
 Керк Г. С. 80, 111, 130, 136,
 145, 155, 166, 168, 169, 180,
 191, 285, 350
 Кернер О. 107, 109
 Керферд Дж. Б. 371
 Кершенштейнер Ю. 134, 154,
 169
 Кирка 66—70, 74, 109, 123
 Клеобул 167
 Климент Александрийский 46,
 61, 174
 «Строматы» 46, 61, 328
 Клото 251
 Ковнер С. 107
 Койре А. 14
 Коперник 245, 443
 Корнфорд Ф. М. 52, 63, 154,
 155, 167, 169, 280, 285
 Коши 443
 Кранц В. 61, 134, 246, 247, 263,
 291, 303
 Кратес 168
 Кратил 177
 Крейцер Ф. 54, 63
 Критий 44, 253
 Кронос 55, 125
 Ксенократ 319, 401
 Ксенофан 55, 58, 63, 79, 81, 96,
 180, 203
 Кубицкий А. В. 63, 278, 458
 Кумарби 52
 Куртц 198
 Кэнфильд Дж. В. 459
 Кювье Ж. 452, 454, 458
 Кюлевейн Х. 109, 110
- Лактанций 335, 346
 Ламберт 231
 Лаплас 231
 Лассаль Ф. 54, 63, 174, 192, 198
 Лассвиц К. 350, 351
 Лахесис 251

- Лебедев А. В. 63, 64, 150—152, 169
 Левн-Стросс К. 135
 Левкипп 62, 152, 155, 169, 200, 201, 210, 219—227, 230, 233, 266—268, 271—273, 276—278, 280, 283, 284, 286, 288, 290, 291, 301, 302, 304—306, 310—315, 320, 322, 326, 329, 331—333, 335—338, 346, 347, 350—352, 354, 355, 372—374, 377, 378, 380, 406, 416
 Лейбниц 299
 Лейзеганг Г. 94, 106, 113
 Ленин В. И. 14, 23, 405, 458
 Ликург 44
 Линней 452
 Лисий 99
 Ллойд Г. Э. Р. 135
 Ловджой А. О. 113
 Ломоносов М. В. 267
 Лонгригг Дж. 170
 Лонс Т. Е. 458
 Лосев А. Ф. 116, 119, 134, 135, 257, 263, 264, 410, 458
 Луис П. 135
 Лукриан 165
 Лукреций Кар 215, 229, 232, 270, 349, 351, 371, 398
 Лурье С. Я. 89, 112, 232, 284, 300, 303, 315, 318, 320, 324—328, 343—346, 349, 351, 356, 370, 375, 376, 395
 Мабийо Л. 62
 Мазон П. 136
 Майр Ф. Е. 459
 Мак-Диармид Дж. Б. 145, 169
 Мак-Лиш К. 113
 Маковельский А. О. 172, 197, 233, 349, 351
 Манка М. 458
 Манншпергер Д. 107, 114
 Марк Антонин 187
 Маркович М. 63
 Маркс К. 10, 14, 22—26, 41, 42, 113, 114, 174, 233
 Мартен
 Марцелл Х. 109
 Мау Ю. 325, 351
 Махаон 69, 108
 Мейер Дж. Б. 458
 Мелисс 160, 304—307, 309
 Менон 302, 303
 Метродор Лампсакский 254
 Метродор Хиосский 168
 Мнесарх 180
 Моисей 46, 61
 Монцольфо Ф. 154
 Монод Дж. 459
 Мох 152
 Муза 177, 178
 Муллий 108
 Мурелатос А. 111, 113
 Мусей 44
 Мюглер Ш. 350
 Мюллер Й. 458
 Мюсон 167
 Нейгебауэр О. 49, 61, 62, 136
 Нейхейзер И. 145, 169
 Нестида 77
 Нестле В. 64, 154
 Нестор 108
 Нильсон М. П. 136
 Ницше Фр. 168, 192
 Ночь 40, 127, 129, 130, 139
 Нумений 61
 Ньютон 261, 267, 444
 О'Брайен Д. 205, 231
 Овидий 125, 205
 «Метаморфозы» 125
 Одиссей 66, 67, 69, 70, 74, 76, 118, 120, 123
 Океан 51, 52, 117, 118, 120, 130, 131, 135, 157
 Ормазд 53, 149, 152, 173
 Орфей 44, 191
 Ошеров С. А. 303
 Парменид 62, 79, 80, 82—85, 92, 96, 107, 111, 113, 170, 171, 192—197, 200, 203, 208, 244, 266, 296, 302, 305, 307, 309, 312—314, 322, 330, 352, 358, 378, 380, 413, 416
 Пенслопа 108
 Периандр 167
 Перикл 100
 Персефона 130

- Петровский Ф. А. 232, 351
Пиндар 67, 85, 86, 93, 107, 112, 303
Питтак 167
Пифагор 44, 45, 62, 180, 192, 195—197, 237, 238, 247
Платон 39, 44, 45, 48, 58, 60—62, 64, 91, 95, 99—104, 114, 115, 128, 135, 150—152, 167, 169, 171, 177, 181, 184, 190, 192, 195, 231, 233, 234, 236, 245, 248—264, 274, 284, 315, 319, 326, 332, 340, 346, 349—351, 371—396, 398—401, 403, 404, 406, 409—414, 416, 417, 426, 447, 448, 452, 456, 458, 460
«Горгий» 101, 248
«Государство» 101, 250, 252, 371
«Законы» 101, 102, 114, 264, 340
«Кратил» 101, 198
«Менон» 302
«Парменид» 371
«Пир» 100, 114, 135, 371
«Политик» 371
«Послезаконие» 101, 384
«Протагор» 101, 254, 386
«Софист» 101, 114, 371
«Тимей» 44, 60, 101, 103, 114, 152, 233, 234, 238, 244, 245, 249, 252—264, 267, 274, 283, 284, 315, 372, 376, 377, 379—381, 384—388, 390, 391, 394, 395, 409, 411, 412, 447, 448, 458
«Федон» 213, 248, 249, 371
«Федр» 100, 114, 371
Плембок Г. 110
Плиний старший 216, 397
Плутарх 170, 172, 174, 181, 191, 198, 199, 292, 355
Подалирий 108
Покорный Ю. 284
Поленц М. 107
Поллукс, Юлий 63
Попов П. С. 458
Порфирий 440
Посейдон 130
Посидоний 197, 397
Преллер Л. 61, 90
Прометей 61, 86
Протагор 254
Псевдо-Плутарх 147, 148, 152, 153, 161, 207, 233, 343
Птолемей 45—47, 397
Рампу К. 80, 111
Рейвен Дж. Е. 111, 155, 168, 169, 280, 281, 285, 350
Рейнгардт К. 166, 170
Рёт Э. 48, 50, 62
Риттер Г. 61, 168, 263
Роде Э. 136
Рожанский И. Д. 107, 232, 350, 370, 371, 395
Руднев В. И. 109
Рудхардт Ж. 64
Сартон Дж. 13, 24
Сатир 56
Саффо 136
Свида 138
Секст Эмпирик 247, 263, 298, 328, 338, 374, 375
Селтман Ч. 63
Сенека 227
Симон Г. и М. 134
Симпликий 89, 112, 138, 142, 144, 146, 147, 152—154, 161, 168, 190, 215, 218, 221, 222, 224, 225, 230, 236, 243, 244, 269, 272, 283, 285, 298, 303, 317, 319, 326, 327, 335, 336, 341, 343, 361—363, 370, 371, 388, 440
Синниге Г. 169
Снелл Б. 80, 111, 134
Соболевский С. И. 351
Сократ 100, 213, 233, 248—250, 302, 303, 324, 371, 372, 387
Солон 44, 167
Сольмсен Фр. 130, 136, 231
Софокл 86, 88, 351
«Аякс» 351
«Электра» 351
Софоний 272
Спевсипп 401, 406
Стикс 52, 130
Стобей 87, 237, 240, 326
Стокс М. 130, 136, 167, 350
Страбон 197, 264, 397

- Стратановский Г. А. 60
 Стратон 448
 Струве В. В. 64
 Суини Л. 149, 169
 Таннери П. 140, 168, 176, 195, 197—199, 205, 231, 279—282, 285
 Таран Л. 199
 Тартар 40, 117, 118, 122, 126—131; 135, 139
 Тейхмюллер Г. 145, 169
 Телемах 108
 Теон Смирнский 235, 263
 Тефия 51, 52, 120, 131
 Теэтет 319, 383
 Тимей 233, 239, 252, 253
 Тимме О. 106, 107
 Тифей 125, 129, 131
 Тонкедек, Ж. де 458
 Топоров В. Н. 135, 199
 Трубецкой С. 198
 Узенер Г. 90, 325
 Уран 55, 125, 127, 128, 135
 Уэст М. Л. 53, 54, 59, 63, 64, 140, 152, 164, 168—170, 174, 184—188, 197—199
 Фаворин 196
 Фаддегон Б. 61
 Фалес Милетский 40, 45, 49—52, 58, 62, 77, 124, 137, 146, 160, 167, 169, 287, 330, 396, 416, 449
 Федосеев П. Н. 10, 11
 Фемистий 269, 272, 342
 Феодорет 269
 Феофраст 38, 90, 112, 138, 140, 142, 144—148, 153, 154, 156, 171, 172, 184, 190, 196, 215, 226, 241, 287, 290, 292—295, 297, 298, 300, 301, 303, 328, 343, 387, 440, 461
 Ферекид Сиросский 53, 97, 151
 Фёрли Д. 281, 282, 285, 325, 326, 329, 351
 Фетида 120
 Филипп Опунтский 347, 384
 Филиппсон, Паула 135
 Филолай 240—245, 256, 274, 280
 Филон Александрийский 46, 61, 183, 207
 Филопон, Иоанн 173, 197, 269, 272, 316, 319, 321, 342
 Фома Аквинский 408, 448, 458
 Форке А. 62
 Фрапк Э. 263, 315, 316, 350
 Фраувальнер Э. 61, 284, 285
 Фредрих К. 110
 Фрёлх Х. 107
 Фридлиндер П. 395
 Фриц, Курт фон 145, 169, 198
 Фукидид 87
 Хаберлинг 458
 Хайдель У. А. 93, 95—98, 100, 101, 105, 106, 113, 145, 167, 169, 199, 285
 Хайдеггер М. 192
 Хаммер-Йенсен И. 316, 350, 376, 395
 Хаммураби 49
 Хаос 125—127, 129
 Харибда
 Хейнemann Ф. 83, 107, 109—113
 Хеллер С. 264
 Хельшер У. 63, 167
 Хилон 167
 Хирон 108
 Хит Т. 247, 263, 350
 Хольверда Д. 113
 Хольмберг Х. 135
 Хопфнер Т. 62
 Хронос 53, 151, 152
 Хютт В. П. 64
 Целлер Э. 48, 51, 62, 63, 145, 154—156, 169, 198, 246, 316, 345, 397
 Цельс, Корнелий 397
 Церетелли Г. Ф. 303
 Цицерон 114, 152, 158, 223, 258, 264, 345
 Чаттерджи Дж. Ч. 285
 Чернисс Г. 148, 169, 199, 371
 Швабль Г. 135
 Шлейермахер Фр. 54
 Шпенглер О. 198

- Шрёдер, Л. фон 62
Штрамайер Г. 269—270, 273, 284
- Эвдем 387, 440
Эвдокс 39, 44, 47, 234, 258, 319, 396, 407, 460
Эвклид 39, 47, 317, 383, 460
Эврилох 69
Эврипид 86, 87, 91, 99, 351
 «Ифигения в Авлиде» 351
Эврипил 108
Эврит 283
Эзоп 226
Эйслер Ф. 54, 63, 168, 169
Элиаде М. 135
Эмпедокл 48, 62, 77, 79, 80, 85, 92, 102, 105, 113, 117, 177, 178, 191, 193, 200—209, 219, 220, 228—232, 242—244, 265, 267, 273, 274, 288—307, 311, 312, 314, 330, 331, 346, 349, 352, 358, 359, 367, 368, 380, 390, 414, 416, 421, 422—424
Энгельс Ф. 14, 22, 23, 41, 42, 99, 102, 113, 114, 233
- Энопид Хлосский 44—45
Эпикур 58, 223, 233, 284, 322—327, 329, 333—335, 344, 345, 349, 351, 398
 «К Геродоту» 325, 327
 «К Менекею» 344
 «О природе» 344
Эпихарм 67, 72, 79—82, 85, 88, 92, 95, 107, 346
Эр, сын Арменния 250, 253
Эратосфен 397
Эреб 127, 129
Эрос 127, 128
Эрхард Г. 109
Эсхил 86, 93, 136, 187
 «Агамемнон» 112
 «Молящие» 112
 «Персы» 112
 «Прометей» 86, 112
 «Хоэфоры» 112
 «Семсро против Фив» 198
- Ювенал 343
- Якубанис Г. 202, 231, 303
Ямвлих 249
Ясон 85

Список принятых сокращений

- АРИСТ. — Аристотель
АЭТ. — Аэтий
ВТОР. АНАЛ. — Вторая аналитика
ГОРГ. — Горгий
ГОСУД. — Государство
ДИОГ. ЛАЭР. — Диоген Лаэртский
ЕСТ.-НАУЧ. ВОПР. — Естественнонаучные вопросы
ИЕЗ. — Иезекиил
ИЛ. — Илиада
ИППОЛ. — Ипполит
ИСТ. ЖИВ. — История животных
КН. ПРОР. — Книга пророка
КОММ. — Комментарии
КОММ. к ФИЗ. — Комментарии к «Физике»
ЛАКТ. — Лактанций
ЛУКР. — Лукреций
МЕТАФ. — Метафизика
МЕТЕОР. — Метеорология
ОД. — Одиссея
О ВОЗН. и УНИЧТ. — О возникновении и уничтожении
О ГР. ДОБРА и ЗЛА — О границах добра и зла
О ДЫХ. — О дыхании
О ПРИР. БОГ. — О природе богов
О ПРИР. ВЕЩ. — О природе вещей
О ПРОИСХ. ЖИВОТ. — О происхождении животных
О ЧАСТ. ЖИВ. — О частях животных
ОБ ОЩУЩ. — Об ощущениях
ПЛ. — Плутарх
ПРИР. ВОПР. — Природные вопросы
ПРОТ. — Протагор
ПРОТИВ МАТ. — Против математиков
СИМПЛ. — Симпликий
ТЕОГ. — Теогония
ТИМ. — Тимей
ТР. и ДН. — Труды и Дни
ФЕД. — Федон
ФЕМИС. — Фемистий
ФЕОФР. — Феофраст.
ФИЗ. — Физика
ФИЛОП. — Филопос
ЦИЦ. — Цицерон
ИК — *Гиппократ*. Избранные книги. Биомедгиз, 1936.
DOX — *H. Diels. Doxographi Graeci*. Berlin, 1879.
LS — *H. G. Liddel and R. Scott. A Greek-English Lexicon*, 9-th ed., Oxford, 1940.
RE — *Pauly-Wissowa Real Encyclopädie der classischen Wissenschaften*. Stuttgart, 1896.
DK — *Diels H. Die Fragmente der Vorsokratiker / Hrsg von W. Kranz 10-te Aflage*, Berlin, 1961.

Оглавление

	Библиотека всемирной истории естествознания (Введение к серии)	5
	Предисловие	38
Введение	Греческая наука и Восток	43
Часть первая	Идея природы в эпоху ранней античности	65
Часть вторая	Эволюция идеи космоса	115
Глава первая	Эпический прообраз космоса	115
Глава вторая	Первые модели космоса	137
Глава третья	Осознание идеи космоса	171
Глава четвертая	Модели космоса у поздних досократиков	199
Глава пятая	Оформление классической модели античного космоса	233
Часть третья	Греческая атомистика	265
Глава первая	Проблема возникновения атомистики . .	265
Глава вторая	Первые подходы к атомистическим представлениям	286
Глава третья	Классическая атомистика Левкиппа и Демокрита	304
Глава четвертая	Физическое учение Анаксагора	352
Глава пятая	Атомистическая концепция Платона . . .	371
Часть четвертая	Философия природы Аристотеля	396
Заключение	460
	<hr/>	
	Указатель греческих терминов	465
	Предметный указатель	470
	Именной указатель	476
	Список принятых сокращений	484



БИБЛИОТЕКА
ВСЕМИРНОЙ
ИСТОРИИ
ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

**Иван Дмитриевич
Рожанский**

**Ранняя
греческая
наука
«о природе»**

**Развитие
естествознания
в эпоху
античности**

Утверждено к печати
Институтом истории естествознания
и техники АН СССР

Редактор издательства
Л. В. Пеняева

Художник
С. А. Литвак

Художественный редактор
И. В. Разина

Технический редактор
С. Г. Тихомирова

Корректоры
Р. С. Алимова, Ю. Л. Косорыгин

ИБ № 15159

Сдано в набор 05.03.79.

Подписано к печати 29.10.79.

Т-17837. Формат 84×108¹/₃₂. Бумага
типографская № 1.

Гарнитура обыкновенная.

Печать высокая.

Усл. печ. л. 25,6. Уч. изд. л. 26,9.

Тираж 6100 экз. Тип. зак. 173.

Цена 1 р. 90 к.

Издательство «Наука», 117864 ГСП-7, Москва, В-485, Профсоюзная ул., 90
Ордена Трудового Красного Знамени
Первая типография издательства «Наука»
199034, Ленинград, В-34, 9 линия, 12

В ИЗДАТЕЛЬСТВЕ «НАУКА»

ГОТОВЯТСЯ К ПЕЧАТИ:

Визгин В. П. Генезис и структура квалитативизма Аристотеля. 22 л. 2 р. 70 к.

Исследование посвящено малоразработанной проблеме — учению Аристотеля о качествах, а также специфике качественной физики Стагирита, давшей иное решение основных апорий познания природы, чем атомизм и математический подход пифагорейцев и Платона. Категория качества проанализирована автором во всех важнейших ее аспектах: качество и становление, качество и знание, качество и бытие, качество и движение.

Книга рассчитана на философов, историков науки, всех интересующихся проблемами античной науки и философии.

Очерки истории естественнонаучных знаний в древности. 15 л. 1 р. 50 к.

В книге впервые дан общий обзор основных вех в становлении естественной науки от палеолита до Греции и Рима. Показано место мифа, ритуала и его участников в фиксировании «преднаучных» и научных, мифических и рациональных представлений. В центре внимания авторов — проблемы перехода от донаучного знания к формированию науки как одной из форм освоения действительности в системах древних цивилизаций.

Работа рассчитана на специалистов в области истории, философии, науковедения, студентов и аспирантов.

В МАГАЗИНАХ «АКАДЕМКНИГА»

имеется в продаже:

Уткина П. Ф. **Естественнонаучный материализм в России XVIII века.** 1971. 200 с. 63 к.

Современная эпоха вызвала особый интерес к изучению взаимовлияния научной и философской мысли в различных социальных и национальных сферах. Автор книги на материалах истории русской культуры показывает, как развитие науки (математики, астрономии, физики, химии и др.) воздействовало на существовавшие в XVIII в. в стране мировоззренческие системы. В книге дается анализ идей русских ученых о едином универсуме, движении, причинности. Интерес представляют выводы автора относительно типичных для ученых России той эпохи философских идей, обусловленных историческим развитием страны, в частности влиянием русской православной церкви.

Книга рассчитана на историков философии, науки и культуры.

Заказы просим направлять по одному из перечисленных адресов магазинов «Книга — почтой» «Академкнига»:

480091	Алма-Ата, 91, ул. Фурманова, 91/97;	117192	Москва, В-192, Мичуринский проспект, 12;
370005	Баку, 5, ул. Джапаридзе, 13;	630090	Новосибирск, 90, Академгородок, Морской проспект, 22;
734001	Душанбе, проспект Ленина, 95;	620000	Свердловск, ул. Мамина-Сибиряка, 137;
252030	Киев, ул. Пирогова, 4;	700187	Ташкент, ул. Дружбы народов, 6;
443002	Куйбышев, проспект Ленина, 2;	450059	Уфа, 59, ул. Р. Зорге, 10;
197110	Ленинград, П-110, Петрозаводская ул., 7;	720001	Фрунзе, бульвар Дзержинского, 42;
220012	Минск, Ленинский проспект, 72;	310003	Харьков, Уфимский пер., 4/6.