



Из истории науки

УДК 165.0

DOI:

10.15372/PS20170209

Е.В. Афонасин*

ИЗ ИСТОРИИ АНТИЧНОЙ ГИДРОЛОГИИ: РЕКИ И МОРЯ

В статье рассматриваются античные представления о круговороте воды в природе. Наши источники – ранние греческие философы, прежде всего Диоген из Аполлонии, Аристотель, Теофраст, Посидоний и Сенека. Основное внимание уделяется развиваемой древними натурфилософами аналогии между природными явлениями и процессами, происходящими в организме человека, а также особенностям принимаемой ими теории взаимного превращения элементов. Показаны способы рассуждения наших авторов, прежде всего метод аналогии.

Ключевые слова: античная наука, эмпирический метод, первоэлементы, круговорот воды, моря, течения

E.V. Afonasin

A NOTE ON ANCIENT HYDROLOGY: RIVERS AND SEAS

The article considers ancient ideas about water circulation in nature. The sources which we use include works of early Greek thinkers, particularly Diogenes of Apollonia, Aristotle, Theophrastus, Posidonius and Seneca. The special attention is given to the analogy between natural phenomena and processes occurring in living organisms which was developed by ancient philosophers of nature, as well as to peculiarities of the theory of elements mutual transformation which they shared. We show ways of reasoning practiced by the considered authors, particularly the method of analogy.

Keywords: ancient science; empirical method; primary elements; water circulation; seas; currents

* Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, проект № 17-03-127

I

Природа подобна живому организму, и протекающие в ней процессы согласованы между собой. Исходя из этой общей установки, которую разделяли многие философы по крайней мере со времен Эмпедокла, Сенека полагает, что море представляет собой единую систему и «у него есть свои подземные жилы, которые пополняют его и вызывают его приливы и отливы» (*Естественнонаучные вопросы* 3(4).14.3, пер. Т.Ю. Бородай).

Далее эта аналогия развивается во всевозможных деталях (там же 15.1–16.1). Природа устроила землю по аналогии с нашими телами, снабдив ее венами, содержащими «кровь», и артериями, содержащими «воздух». «Кровь» земли – это вода, «воздух» – самые разнообразны испарения. Более того, подобно тому как в нашем организме есть разные жидкости, одни полезные, другие вредоносные, так и в земле «затвердевающая» влага образует залежи металлов¹, а «загнивающая» – асфальт,

¹ Подобную теорию находим еще у древних натурфилософов. См, например, рассуждение Диогена из Аполлонии: «Всем металлам свойственно выделять из себя некую влагу (ἰκτίβδα) и притягивать извне, одним больше, другим меньше. Больше всего влаги выделяют медь и железо, чему свидетельство то, что некоторое количество их выгорает и истребляется в огне, а также то, что помазанные уксусом и оливковым маслом, они ржавеют: это происходит с ними от того, что уксус вытягивает из них влагу. Огонь сжигает то, что выступило на поверхность металла, а уксус, проникая внутрь его, вытягивает и истребляет содержащуюся в нем влагу. В то время как железо притягивает и выделяет больше влаги, магнит, поскольку он разреженнее и землистее железа, притягивает из окружающего воздуха больше влаги, чем выделяет из себя. Притягивая родственное, он принимает его в себе, а неродственное отталкивает. Железо родственно магниту, поэтому выделяющуюся из него [влагу] он притягивает и принимает в себе, и благодаря притяжению влаги железо тоже притягивается вследствие непрерывного притяжения заключенной в нем влаги, однако железо уже не притягивает магнит, так как железо не настолько разреженно, чтобы оно могло принять обильное истечение влаги из магнита» (А 33 DK, Т 36 Laks; Александр Афродисийский, *Вопросы и решения о природе* 2.23, «О Гераклейском камне, почему он притягивает железо»). Непосредственно перед этим сообщением Александр критикует воззрения Эмпедокла и Демокрита об истечениях. В частности, по словам Эмпедокла, «железо движется к магниту благодаря истечениям от обоих тел, а также благодаря соразмерности пор магнита истечениям железа. Истечения магнита отталкивают и приводят в движение воздух, находящийся у пор железа и закупоривающий их. По удалении воздуха железо увлекается сплошным потоком истечений. И поскольку истечения, движущиеся от железа к порам магнита, соразмерны и подогнаны к ним, то и железо следует за истечениями и движется (...) Он говорит об этом: “Вода лучше приложена к вину, а с оливковым маслом / Не хочет [смешиваться]”» (fr. 680 Bollack).

нефть и им подобные вещества². Как и в наших телах, в земле жидкости могут портиться, например от какого-нибудь сотрясения или истощения, излишнего холода или зноя и т.д. Тогда в жидкость проникают вредные вещества вроде различных примесей, таких как сера. Иногда это продолжается долгое время, иногда же очищение и «излечение» наступают быстрее: «Отчего некоторые источники бывают по шесть часов кряду полные и по шесть – пустые? ...Как перемежающаяся лихорадка возвращается в один и тот же час, как подагра дает себя чувствовать в определенное время, так очищение, если ему ничего не мешает, происходит всегда в установленный день, как новорожденный появляется в свой месяц, так и у вод есть свои промежутки, в которые они обычно уходят и возвращаются» (там же 16.1, пер. Т.Ю. Бородай).

Подобно тому как из разорвавшейся жилы течет кровь, пока вся не вытечет или пока не затянется рана, так и из разрывов в земле вытекают источники, чистые или содержащие примеси, до тех пор пока разрыв не закроется (например, по причине заиливания). Тогда разрывы стягиваются как бы шрамом. Иногда опустошенные жилы вновь наполняются водой, заимствуя ее из другого места, или же восстанавливаются сами, «сбравшись с силами» (подобно тому, как организм излечивает себя). Каков механизм такого восстановления? Оказывается, земля, разрежаясь, превращается в жидкость, а воздух, сгущаясь, становится водой, подобно тому как это случается в облаках (15.6–15.7). Возможно ли это? Почему бы и нет, ведь если из воды возникает воздух, из воздуха – вода, огонь – из воздуха, из огня – воздух, так почему бы воде не получаться из земли, – спрашивает Сенека (10.1). В целом, «все возникает из всего»: основа мира – четыре элемента, способных превращаться друг в друга. Вода и земля – это родственные элементы, оба тяжелые, плотные и оттесненные в самый низ мироздания. Более того, во всех элементах уже примешано то, во что они могут превратиться. Так, в воздухе уже содержится тепло, присущее огню, и если его отнять у воздуха, то он застынет, уплотнится и превратится в воду. Точно так же земля может произвести воздух и влагу, но и сама никогда не лишена их. Фалес считал воду «мо-

² Ср. Диоген из Аполлонии (А 32 DK, Т 34 Laks; Теофраст, *Исследование о растениях* 3.1.4–5): «Таковы суждения о зарождении диких растений, а также о самозарождении, о чем также говорят физиологи. Анаксагор считает, что в воздухе содержатся семена всех видов и, выпадая с дождем, они порождают все растения; согласно Диогену, когда вода начинает гнить и в известной пропорции смешивается с землей, а по мнению Клидема, растения состоят из тех же элементов, что и животные, причем чем они мутнее и холоднее, тем дальше отстоят от животных». Подробнее о Диогене см.: [2].

гущественнейшим элементом» и началом всего. Однако концом всего, развивает стоическое учение Сенека, является огонь. Заполняющий мир огонь постепенно ослабевает и, угасая, дает начало влаге, которая и становится «надеждой будущего мира» (13.2). «Все, что возвращается к самому себе, не иссякает», – именно поэтому остаются полноводными реки и глубокими моря. «Все элементы переходят друг в друга; когда погибнет какая-то доля одного, она превращается в другой, и природа, словно водрузив свои части на весы, внимательно следит, как бы не нарушилось их равновесие и мир не перекосялся бы в сторону» (10.3).

Итак, природные явления взаимно согласованы и обусловлены определенными причинами³. Когда же баланс элементов и процессов нарушается, случаются различные болезни и катаклизмы. Об этом мы читаем у многих философов по крайней мере со времен Аристотеля. Кроме того, наблюдения, сделанные в одной области, могут быть распространены по аналогии на смежную. При землетрясении, например, происходит то же, что и при мочеиспускании или судорогах: землю, как и наше тело, пронизывает некая дрожь, вызванная движением пневмы (Аристотель, *Метеорологика* 366b18–30). У земли и моря, согласно древним теологам, есть корни (там же 353a35). Море – это пот земли, нагретой солнцем, поэтому оно соленое (там же 353b12; ср. у Эмпедокла⁴; ср. 350a3: «верхние слои земли как бы потеют»). И в целом земля выступает общим желудком для растений, а желудок животных – это внутренняя замена земли (Аристотель, *О частях животных* 650a21, 678a13). Недра земли созревают и старятся, как тела животных, правда не все сразу, а по частям, солнце их высушивает и старит, а влага вновь оживляет⁵ (Аристотель, *Метеорологика* 351a27 сл.). И так далее.

Примеры можно легко умножить, и некоторые из них популярны еще со времен досократиков. Важно то, что наряду с прямыми наблюдениями природных явлений для объяснения их механизма могут использоваться подходящие аналогии, особенно в случаях, когда непосредственное наблюдение затруднено или невозможно. Почему, например, громовые удары, ураганы и тому подобное устремляются вниз, хотя из-

³ О теоретических и методологических предпосылках античного естествознания подробнее см. [1], особенно в отношении теории причин. Дальнейшее рассуждение повторяет и развивает некоторые положения статьи [1].

⁴ Эмпедокл, фр. 395 Bollack (31 A 25 и 66 B 55 DK); аналогично рассуждали Демокрит (68 A 99) и Антифонт (87 B 32).

⁵ Вспомним только что упомянутое замечание Сенеки о том, что огонь – это конец мира, а вода – его начало (*Естественнонаучные вопросы* 3(4).13.2).

вестно, что тепло естественным образом стремится вверх? Это потому, объясняет Аристотель, что будучи вытолкнутым, тело летит в заданном направлении, подобно косточке из плода, если его сильно сжать (*Метеорология* 369a20; ср. ниже 369a30 – аналогия между раскатами грома и треском дров, горящих в печи).

Примечательно, что хотя во многих случаях аналогия может заменить собой определение (Аристотель, *Метафизика* 1048a35), Аристотель, тем не менее, не стремится сделать рассуждение по аналогии частью научного метода. В основе этого последнего должны лежать гипотезы (например, универсальная для всей *Метеорологии* гипотеза о сухом и влажном испарениях), наблюдения за явлениями, их подтверждающие, и, насколько это возможно в эмпирических науках, строгое доказательство. Так что аналогии лишь дополняют эмпирические данные и позволяют понятно объяснить суть необычных или редких явлений, которые не могут быть исследованы непосредственно. В некоторых случаях можно говорить и об экспериментальной проверке. Например, соленость моря Аристотель стремится объяснить так же, как и другие «метеорологические» явления, используя свою основную гипотезу о влажных и сухих испарениях. Сухое испарение содержит остатки, которые появляются в результате естественного процесса возникновения и роста («подобно отходам, которые собираются в мочевом пузыре»)⁶. Именно эти «землистые» остатки содержатся в морской воде и ответственны за ее соленость. Как это проверить? Можно, например, процедить воду через пепел и тогда она становится горькой. По этой же причине на горшках образуется соляной налет (*Метеорология* 357b1, 358a5 сл.). Тот факт, что соленость обусловлена некой примесью, может быть подтвержден опытами: если изготовить сосуд из воска, плотно его закрыть и поместить в морскую воду, то просочившаяся через восковые стенки

⁶ Это место интересно с методологической точки зрения. Непосредственно перед этим рассуждением Аристотель критикует поэтическое выражение Эмпедокла «море – это пот земли», отмечая, что подобные метафоры неуместны при исследовании природы (357a25). С точки зрения Стагирита, его предшественник сделал первый шаг в понимании подлинной природы явления, однако у него не было подобающей теории. Поэтому сам Аристотель, во-первых, тут же развивает аналогию Эмпедокла: морская вода соленая по той же причине, что и моча в организме живого существа. К чистой воде, потребляемой организмом, примешиваются разные вещества, которые затем выносятся наружу с мочой и потом. Точно так же в морской воде к «влаге» примешана «земля», которую можно наблюдать на стенках сосудов в виде соляного налета (там же 357a32 сл., 358a5 сл.). И во-вторых, далее Аристотель предлагает механизм этого процесса на основе своей теории двух испарений. Подробнее об отношении Аристотеля к своим предшественникам см. в работе [2].

влага окажется пресной. Наличие в морской воде неких примесей доказывает и то, что она тяжелее, поэтому перегруженные корабли, пришедшие с моря, могут затонуть в пресноводных реках. В Палестине есть озеро, где не тонут брошенные туда связанными люди и вьючные животные. Действительно, если взять очень соленую воду, то в ней не утонет яйцо, тонущее в обычной воде (там же 359a1 сл.). И так далее.

Опыт с яйцом вполне корректен, однако восковой сосуд в качестве чудесного опреснителя работать не будет: через его стенки вода не проникнет (скапливается же, должно быть, конденсат). Тем не менее Аристотель упоминает об этом опыте и в *Истории животных* (590a22), а вслед за ним эту ошибку повторяют другие античные авторы, в частности Плиний (*Естественная история* 31.37.70). Мы видим, что свои теоретические послышки наши натурфилософы стремятся подтвердить эмпирическими данными, однако ясно, что они далеко не всегда проверяют передаваемые сведения, а просто аккумулируют стандартные примеры и мнения своих предшественников, высказанные по тому или иному поводу.

II

Вернемся к гидрологическим наблюдениям Сенеки. Давно замечено, что в природе происходит определенный круговорот воды: поднимающаяся благодаря испарениям влага выпадает в виде атмосферных осадков и затем часть ее просачивается под землю, а другая часть течет по поверхности и образует наземные водоемы. Так земля вроде бы «получает назад все воды, которые выделила», говорит Сенека (*Естественнoнаучные вопросы* 3(4).5). Поэтому там, где редко бывают дожди, мало рек, как это наблюдается в пустынях. Однако не все так просто (гл. 7), ведь всякий земледелец знает, что после дождя почва промокает не более чем на десяток футов, так что вся влага остается у поверхности и дождевая вода никак не может питать все без исключения водные потоки. Напротив, известно, что вода вытекает и из скальных пород, нередко находящихся на большой высоте, и текут подобные ручьи по каменистой местности, так что вода не может просочиться внутрь. Наконец, известно, что даже в самых засушливых местах глубокие колодцы содержат обильные воды.

Значит, круговорот воды наблюдается и под землей: море «тайным» путем проникает под землю и незримо из нее возвращается, на обратном пути под давлением процеживаясь через толщу земли.

Именно благодаря этому процессу, в полном согласии с Аристотелем (см. выше), вода теряет горечь и становится пресной (3(4).5), сохраняя, впрочем, некоторые примеси, различные на вкус и нередко полезные и лечебные (там же 3(4).1.2 сл.). Вода стоит или течет вниз, иногда ветер гонит ее вверх (гл. 3), иногда она поднимается из-под земли под давлением (гл. 7.4). Но в целом все выглядит так, словно моря не ощущают притока рек, а земля не ощущает их оттока, как будто всегда имеются некие «скрытые запасы» воды, занимающие под землей пространства «не меньшие, чем Океан» (гл. 4, 8, 9). Кроме того, под землей имеются обширные пустоты, заполненные тяжелым и застоявшимся воздухом, который, конденсируясь, превращается в воду (гл. 9), а также земля, разрежаясь, превращается во влажную субстанцию, так как, напомним, элементы способны превращаться друг в друга благодаря процессам разрежения/уплотнения и нагревания/охлаждения (гл. 10.5)⁷.

Еще один природный процесс, ведущий к круговороту вод, Сенека описывает со ссылкой на Диогена из Аполлонии. Приведем мнение древнего натурфилософа полностью⁸: «Солнце восхищает к себе влагу: подсыхая земля вытягивает ее из моря, затем из прочих вод. Однако, невозможно, чтобы одна часть земли была сухой, а другая изобиловала влагой. Ибо все [ее части] пробуравлены насквозь и способны к взаимному проникновению, так что сухие берут у влажных. Иначе, если бы земля не получала какого-то количества [воды], она бы уже высохла. Следовательно, Солнце тянет отовсюду, но более всего из тех [частей], которых оно держится: это южные части. Иссохнув, земля притягивает к себе больше влаги. Подобно тому, как в светильниках масло течет туда, где оно выгорает, так и вода устремляется туда, куда зовет ее сила тепла из изнывающей от жара земли. Откуда, стало быть, тянет? Разумеется, из тех частей, где всегда зима: северные части наводнены. Поэтому Понт постоянно стремительно течет в нижнее море (в отличие от остальных морей, где зима сменяется летом), всегда устремленный и несущийся в одну сторону. Поэтому если бы по проложенным путям не восполнялись недостатки и не выливались избытки каждой из частей,

⁷ См. фрагмент *Метеорологики* (349b20 сл.), где говорится о подземных водоемах и описывается тот же процесс.

⁸ Комментированный перевод фрагментов и свидетельств о воззрениях Диогена см. в работе [2].

то все уже было бы либо сухим, либо наводненным» (*Естественно-научные вопросы* 4а.2.28–29)⁹.

К сожалению, остальная часть этой книги естественно-научного трактата Сенеки (повествующей о причинах разлива Нила) не сохранилась, но в заключение он высказывает несколько сомнений по поводу теории Диогена. Например, почему иногда случается засуха, если любая часть земли тянет из других к себе влагу тем сильнее, чем более она нагревается?

Как бы там ни было, описанные динамические процессы обеспечивают природный баланс и все происходит по установленному порядку: «Зима никогда не пропускает своей очереди, летняя жара наступает в свое время, осень и весна сменяют их, как обычно; солнцестояние и равноденствие повторяются в один и тот же день» (там же (4).16.3, пер. Т.Ю. Бородай). Но этот баланс очень хрупок: «Природе достаточно изменить любую малость в существующем порядке вещей, чтобы погубить смертных» (27.3). Что если, например, хлынут непомерные дожди или из моря поднимется огромная приливная волна? Мы еще вернемся к красочному описанию Сенекой всемирного катаклизма. Сначала обратимся к более общему сюжету. Спросим себя: что определяет глобальные изменения в мироустройстве?

Об этом задумывались еще древние натурфилософы, и прежде всего Аристотель, который в первых же строках первой главы второй книги *Метеорологии* обращается к вопросу о происхождении моря. Теологи, говорит он, придумали некие истоки земли и моря, его начала и концы (ср.: Гесиод, *Теогония*, 282, 785–792), «те же, кто были мудры человеческой мудростью, считали, что море возникло». Затем Аристотель приписывает физикам следующее мнение: «Вначале, как они утверждают, вся область земли была напоена влагой, а потом высушиваемая Солнцем часть воды превратилась в пар и создает теперь повороты Солнца и Луны; оставшаяся же часть – это море. Отсюда они заключают, что море, высыхая, становится все меньше и меньше и что придет время, когда оно

⁹ Далее следует мнение Диогена о разливе Нила, идентичное тому, которое передает Иоанн Лид (должно быть, заимствуя у Сенеки): «Диоген из Аполлонии говорит, что солнце похищает влагу, которую переносит в море Нил, протекающий по пустыне: ведь почва, покрытая пещерами и пористая, по природе своей притягивает влагу, а земля Египта, более сухая, нежели другие, вытягивает влагу с необычайной силой, подобно тому как масло в лампе скорее устремляется туда, где оно поглощается огнем» (Иоанн Лид, *О месяцах* 4.107). Подобная информация повторяется и в очень испорченном тексте, который представляет собой буквальный перевод XIII в. с древнегреческого на латынь и приписывается Аристотелю (фр. 248, «О разливе Нила», р. 192, 22–29 Rose).

совсем высохнет. Некоторые из них говорят, что море образуется, как пот нагретой Солнцем земли, поэтому оно солоно: пот ведь тоже соленый. Другие называют причиной солености землю: ведь процеженная через золу пресная вода, как и морская, смешавшись с землей, наделенной таким свойством, становится соленой» (*Метеорологика* 353b7–16, пер. Н.В. Брагинской, с небольшими изменениями).

Как уже отмечалось, «потом земли» море называли Эмпедокл (fr. 395 Bollack; 31 A 25, 66 B 55 DK), Демокрит (68 A 99) и Антифонт (87 B 32). Второе же мнение находим у Ксенофана (21 A 33), Анаксагора (59 A 90) и Метродора (70 A 19)¹⁰. Александр Афродисийский дополняет первое из этих мнений теорией Диогена, который предлагает более детальный механизм: Последние [физики] полагают, что море возникло, отнюдь не считая его невозникшим и имеющим собственные истоки, подобно теологам. Одни из них считают море остатком первичной влаги. По их мнению, окружающее Землю пространство [сначала] было влажным, а затем часть влаги испарилась под действием Солнца, от этого возникли ветры (*πνεύματα*) и повороты Солнца и Луны, так как, мол, они совершают повороты вследствие этого пара и испарений: они поворачивают вокруг тех мест, где имеется источник снабжения их паром. А та часть [первичной влаги], которая осталась во впадинах Земли, и есть море, поэтому море постоянно уменьшается, высыхая под действием Солнца, и в конце концов некогда станет сушей. Этого мнения, как сообщает Теофраст, придерживались Анаксимандр и Диоген. Диоген, кроме того, объясняет причину солености моря тем, что Солнце выпаривает пресную воду, а оставшаяся оказывается соленой»¹¹ (A 17DK, T 32 Laks; Александр Афродисийский, *Комментарий на Метеорологию* Аристотеля, *ad* 353a32; p. 67, 1–14 Hauduck).

Мир как целое вечен, однако отдельные его части подвержены изменениям: «недра земли созревают и старятся, подобно телам животных» (*Метеорологика* 351a26–27). Поэтому говорящие об измен-

¹⁰ Далее (355a1 сл.) Аристотель критически отзываясь о теории, согласно которой Солнце питается влагой, постепенно ее испаряя, что также должно в конечном итоге иссушить Землю, и, кроме того, парадоксальным образом предполагает, что Солнце каждый день обновляется. Эту теорию он приписывает Гераклиту.

¹¹ Рассуждая о качестве разных вод, Гиппократ считает, что «Солнце возносит и привлекает вверх то, что в воде есть самого тонкого и легкого», поясняя это примером с соленой водой и выпариванием из нее пресной (*О воздухах, водах, местностях*, гл. 8; CMG I, 1, p. 62, 11; пер. В.И. Руднева). Ср. Порфирий, *Гомеровские вопросы* (к Илиаде 11.53. 54), p. 161 Schrader).

чивости вселенной, по мнению Аристотеля, правы и неправы одновременно (352a23 сл.). Они правы в том, что некоторые изменения в мироздании действительно имеют место, однако ошибаются, делая вывод об изменчивости вселенной как целого на основании наблюдаемых перемен в отдельных ее частях. Мироздание подчинено определенным циклам, и Земля (ничтожная его часть) претерпевает не только смену времен года, но и, как полагают, более глобальные изменения. Так, может наступить «великая зима» или могут пролиться необычно затяжные дожди, однако все это ни в коей мере не изменит всю Землю и движение светил. В качестве примера Аристотель упоминает о мифическом «Девкалионовом потопе», отмечая, что он все же носил локальный характер и затронул только Элладу (там же 352a30 сл.), и о других, более реальных климатических изменениях. Одни области, например Египет, постепенно становятся все суше, и некоторые его части, некогда цветущие, окудевают (351b35 сл.); постепенно засушливой стала и процветавшая во времена Троянской войны Микенская земля; напротив, некогда болотистая Арголида слегка подсохла и стала более пригодной для жизни (352a9 сл.) и т.д. Все эти изменения происходят постепенно, поэтому их трудно засвидетельствовать: коротки в сравнении с ними не только человеческая жизнь, но и время, опущенное целым народам. Даже мигрируя с места на место, племена делают это настолько постепенно, что представления о передвижениях и о том, как выглядело то место, куда пришли первые поселенцы, стираются из народной памяти (351b9 сл.).

Может ли море высохнуть? Так, как это представлял себе Диоген, нет. Аристотель эксплицитно критикует эту позицию в 352a20 и 355a22–25 (а Александр еще раз упоминает о ней в своем комментарии: с. 73, 21 сл.). Однако наблюдения показывают, что береговая линия может измениться благодаря речным наносам (351b5 сл.). Ливия расположена ниже побережья, а значит, эта равнина некогда была заполнена водой и постепенно высохла. Подобный процесс наблюдается в Меотийском озере, которое стало заметно мельче за последние шестьдесят лет. Своими глазами можно наблюдать отмели на Босфоре, который также со временем может пересохнуть (352b20 сл.). И так далее. Так что суша и моря могут вообще поменяться местами и там, где было море, со временем возникнет суша, и наоборот (351a20 сл.).

И все же основной вклад в круговорот вод, согласно Аристотелю, вносит испарение воды с морских просторов, ведь для эффективного

и быстрого испарения нужна большая поверхность (355b25 сл.). В этом смысле море – это скорее конец вод, нежели их начало: легкая и пресная вода из него улетучивается, а тяжелая и соленая остается. Нечто подобное, замечает Аристотель, происходит и в организме животных, которые поглощают пресную жидкость, а выделяют соленую, содержащую все жидкие отходы (355a5 сл.).

Напротив, неосновательно то, что в *Федоне* Платона (111с сл.) написано о подземных реках, якобы соединяющихся между собой протоками, ведущими в Тартар. Аристотель не отрицает существования подземных вод, однако эта теория кажется ему фантастичной (*Метеорологика* 356а сл.). Должно быть, и сам Платон говорил о подземных реках в метафорическом смысле. Тем не менее у позднейших авторов мы находим красочное развитие этого сюжета. Известно, что время от времени в разных частях света бывают наводнения, но какие процессы, спрашивает Сенека (*Естественные вопросы* 3(4).27), могут обеспечить настоящий потоп, который способен поглотить всю землю? Могут ли продолжительные проливные дожди привести к подобному эффекту? Или вслед за ними должны высвободиться и подземные воды? Причиной для подобного события, согласно Сенеке, может стать даже незначительное нарушение природного баланса: «рок приведет в действие сразу много причин» (27.3), из-за непрекращающихся дождей размокнет и разрушится земля, растают веками скапливавшиеся снега на горных вершинах (27.7) и дело довершит гигантская приливная волна, поднявшаяся из моря (28.2–4).

Литература

1. Афонасин Е.В. Аристотель и Теофраст о теоретических и методологических основаниях метеорологии // Сибирский философский журнал. – 2016. – Т.14, вып. 3. – С. 293–307.
2. Афонасин Е.В. Диоген из Аполлонии // ΣΧΟΛΗ (Scholē). – 2009. – Т. 3. – С. 559–611.
3. Афонасин Е.В. «Следы прошлого»: Аристотель – историк философии // ΣΧΟΛΗ (Scholē). – 2017. –Т. 11 (в печати).
4. Аристотель. Метеорологика / Пер. Н.В. Брагинской // Аристотель. Сочинения: В 4 т. – М., 1981. – Т. 3. – С. 441–599.
5. Сенека. О природе / Пер. Т.Ю. Бородай // Сенека. Философские трактаты. – СПб., 2001. – С. 180–367.

References

1. *Afonasin, E.V.* (2016). Aristotel i Teofrast o teoreticheskikh i metodologicheskikh osnovaniyakh meteorologii [Aristotle and Theophrastus on theoretical and methodological foundations of meteorology]. *Sibirskiy filosofskiy zhurnal [Siberian Journal of Philosophy]*, Vol. 14, Iss. 3, 293–307.
2. *Afonasin, E.V.* (2009). Diogen iz Apollonii [Diogenes of Apollonia]. *ΣΧΟΛΗ (Schole)*, 3, 559–611.
3. *Afonasin, E.V.* (2017). «Sledy proshlogo»: Aristotel – istorik filosofii [«The relics of the past»: Aristotle is a historian of philosophy]. *ΣΧΟΛΗ (Schole)*, 11 (forthcoming).
4. *Aristotle; N.V. Braginskaya* (Transl.). (1981). *Meteorology*. In: *Aristotle, Sochineniya v 4 t. [Collected Works in 4 vols.]*. Moscow, Vol. 3, 441–599. (In Russ.).
5. *Seneca; T.Yu. Boroday* (Transl.). (2001). *O prirode [On nature (Questiones naturales)]*. In: *Seneca, Filosofskie traktaty [Philosophical Works]*. St. Petersburg, 180–367 (In Russ.).

Информация об авторе

Афонасин Евгений Васильевич – доктор философских наук, профессор, Новосибирский национальный исследовательский государственный университет (630090, Новосибирск, ул. Пирогова, 2); Институт философии и права СО РАН (630090, Новосибирск, ул. Николаева, 8, e-mail: afonasin@gmail.com)

Information about the author

Afonasin Evgeniy Vasilyevich – Doctor of Sciences (Philosophy), Professor at the Novosibirsk National Research State University (2, Pirogov st., Novosibirsk, 630090, Russia); Institute of Philosophy and Law, SB RAS (8, Nikolaev st., Novosibirsk, 630090, Russia, e-mail: afonasin@gmail.com)

Дата поступления 10.01.2017