

У ИСТОКОВ ИСТОРИОГРАФИИ НАУКИ

Б. А. СТАРОСТИН

Начало развития исторических исследований человеческого знания своими корнями глубоко уходит в историю науки, культуры и общества в целом. Накопленные к настоящему времени многочисленные данные позволяют прийти к заключению, что об историографии¹ знания и науки имеет смысл говорить только начиная с того этапа, когда в представлениях о прошлых стадиях знания (в широком смысле — совокупности теоретического и практического знания) стал проникать историзм, который мы понимаем как принцип рассмотрения действительности (в том числе и действительности знания) как развивающейся во времени, выражаясь современным термином, эволюционирующей.

Если детализировать этот принцип по отношению к тем или иным вариантам построения картины прошлого науки, то наличие элементов историзма в каком-либо из этих вариантов может быть констатировано в тех случаях, когда представлено, во-первых, рассмотрение предшествующих форм знания в их диахронии²; во-вторых, соотнесение истории знания с историей вообще; наконец, когда история знания мыслится как цепь (например, прогресс или регресс) взаимно соотнесенных звеньев. На наиболее ранних стадиях становления историографии науки еще невозможно отделить историзм в приложении к науке от историзма в приложении к более общим структурам общества, к культуре в целом, поэтому в некоторых случаях нам придется рассматривать интересующий нас вопрос в совокупности с ними. Применительно к этим стадиям формирование историографии науки выступает еще только как становление исходного понятийного аппарата, что может быть иллюстрировано на материале возникновения элементов историзма в подходе к знанию, в особенности естественнонаучному и техническому (ремесленному), в древнегреческой доаристотелевой мысли. Это поможет пролить свет на возникновение сознательного обращения к истории науки и в конечном счете к понятию исторической закономерности в развитии естествознания.

ВОЗНИКНОВЕНИЕ ИДЕЙ ПОСТУПАТЕЛЬНОГО И ЦИКЛИЧНОГО ДВИЖЕНИЯ ЗНАНИЯ

Из основных теоретически мыслимых представлений об общем ходе истории знания, т. е. из идей прогресса, регресса и круговорота, наиболее архаична, видимо, последняя, таящая в себе опасность отрицания

¹ Применительно к объективному ходу развития самой науки целесообразно употреблять термин «история науки» (соответственно «история знания» или, когда теоретическое знание, как нередко имело место в античном мире, выступает в форме философии, натурфилософии и т. д., «история знания», «история философии» и т. д.); применительно же к исследованиям этого хода развития, к мнениям или высказываниям по его поводу — термин «историография» (науки, знания и т. д.).

² О понятии диахронии как развития явлений во времени (и изучении этого развития применительно к проблемам историографии, в частности историографии науки) см. в работах [1—3].

всякого движения науки, поскольку таковое превращается в своего рода «бег на месте». Идея круговорота знания, т. е. представление о том, что знание в своем развитии проходит определенные замкнутые циклы, удовлетворяя трем перечисленным выше критериям (с одной стороны, эта идея акцентирует диахроничность; с другой — с ее помощью картина исторического процесса представляется как слагающаяся из циклов, т. е. в нее вносятся определенная структурированность; с третьей — история знания рассматривается в контексте некой общей схемы культурно-исторического процесса), выступает в ранней историографии как форма овладения историческим материалом. Это становится ясно, если сравнить ее с антиисторичными в буквальном смысле концепциями, которые также широко представлены на ранней стадии историографии науки: мы имеем в виду взгляды, основанные на несравненно более высокой оценке всего традиционного, неизменного и исконного по сравнению с любыми нововведениями. Например, Платон восхищался существовавшим (по его мнению) в Египте порядком, при котором «не дозволено было вводить новшества и измышлять что-либо иное, не отечественное», и произведений искусства (они в данном случае выступают как образец всего комплекса искусство — наука — ремесло), созданные в Египте «десять тысяч лет назад... ничем не прекраснее и не безобразнее нынешних творений» (Законы, II, 656 e). Очевидно, здесь в качестве идеала выдвигается полная равноценность всех сменяющих друг друга состояний; впрочем, у Платона можно найти и более близкие к принципам историзма высказывания, что свидетельствует о противоречивости его взглядов в данном вопросе. Самая реальность множественности, в частности множественности состояний знания, а значит, и реальность его истории отрицались доктриной ранних элеатов³.

Однако и учение о циклическом развитии истории и знания нередко находит выражение у греков (Гераклит; Фукидид, История, I, 22, 4). У Платона помимо видения упомянутого антиисторического идеала и в значительной мере независимо от этого идеала находим и разработку теории круговорота в гносеологическом плане: он объясняет склонность того или иного индивидуума к исследованию тем, что «душа... увидевшая хоть частицу истины, будет благополучна вплоть до следующего кругооборота... Душа, видевшая всего больше, попадает в плод будущего поклонника мудрости» (Федр, 248 c—d); сами же кругообороты с чередованием роста и падения наук и ремесел являются следствием того, что «вращательное движение Вселенной направлено то в одну сторону, то в другую» (Политик, 270 b).

В пределах одного цикла изменение обычно мыслилось в направлении «от лучшего к худшему», вследствие чего идея круговорота в своем конкретном применении к данному историческому отрезку выступала обычно как идея регресса: так, согласно Платону, идеал медицины лежит в прошлом — в деятельности легендарного Асклепия с его подчас жестокими приемами лечения (Государство, кн. 3, 405 d—408 c); современных Платону врачей он считает гораздо худшими⁴, а в своем идеаль-

³ Элеаты — представители элейской школы в древнегреческой натурфилософии (VI—V вв. до н. э.): Ксенофан Колофонский, Парменид, Зенон, Мелисс Самосский. Элеаты впервые в истории философии положили в основу картины мира понятие абсолютно неизменного бытия. Естественным выводом из этой позиции было отрицание реальности исторического развития.

⁴ То же мнение встречаем у Гиппократов в трактате «Закон»: «Медицина поистине есть самое благородное из всех искусств. Но по невежеству тех, которые занимаются ею, и тех, которые с легкомысленной снисходительностью судят их, она далеко теперь ниже всех искусств» [4, с. 94]. В другом, приписываемом тому же автору трактате — «О древней медицине» — отстаивается существенно иная (хотя, по-видимому, не противоречащая предыдущей, а скорее дополняющая ее) точка зрения на прогресс науки: наука достигла своей вершины, располагая своими методами, и эти методы представляют собой нечто абсолютное, в то время как отдельные знания подлежат еще совер-

ном государстве мыслит необходимым лишь возвращение к некогда существовавшему (или, точнее, мифологическому) знанию; эволюция знания есть его регресс, в «золотом веке» люди все знали и были «ведомыми» (Кратил, 398 в).

Однако Греция была и родиной идеи прогресса знания. В продолжение всего расцвета классической Греции эта идея как бы носилась в воздухе и успешно конкурировала с учениями о регрессии и круговороте. Уже у Гесиода (VIII—VII вв. до н. э.) находим и картину «проодоса» — движения к высшему («Теогония»). К VI в. до н. э. выдвигаются уже и некоторые специальные концепции относительно прогресса знания. По Ксенофану (фрагм. В 18), «не изначально боги сообщили смертным все знания, но в постепенных поисках люди находили лучшее». Согласно Эмпедоклу, автору одной из наиболее ранних гипотез о развитии живой природы прогресс имеется и в науке (фрагм. 106), хотя в других случаях Эмпедокл, как и Гесиод в «Трудах и днях», относит «золотой век» в прошлое. Подобная непоследовательность встречается и у Платона, который, несмотря на свои упоминавшиеся выше «регрессиистские» взгляды, не сомневается в том, что в его время все «искусства» и науки «сделали успехи и по сравнению с нынешними старые мастера плохи» (Гиппий больший, 281d; ср. там же, 282 а, и Кратил, 397 с—d. Еще более определенны воззрения на прогресс знания у Демокрита [5] (однако сравним отчасти иное изложение его взглядов у Цицерона: Акад. 2, 11, 17). Если с историко-научной точки зрения свидетельства о доаристотелевской историографии науки вообще образуют не слишком связную картину, то явственно проступает суммарная тенденция к формированию рациональной историографии науки, учитывающей все большее число конкретно-исторических данных. Однако на протяжении всего рассматриваемого периода эта тенденция сталкивалась с более архаическими подходами, выражавшимися в попытках внеисторической мифологизации генезиса и истории знания.

МИФОЛОГИЧЕСКИЙ И РАЦИОНАЛИСТИЧЕСКИЙ ПОДХОДЫ К ИСТОРИИ НАУКИ

Наиболее ранние формы представления о происхождении знания и возникновении различных «преднаук», ремесел и т. д. (древней медицины, земледелия, охоты, металлургии, письма, астрологии), видимо, были мифологическими. Миф как попытка объяснения событий в области истории ремесла и знания широко представлен уже в древневавилонской литературе. Библийская традиция восприняла этот подход, заменив теогонию на этногонию [6]. Происхождение земледелия древние индийцы связывали с Шивой, греки — с Дионисом, китайцы — с божеством Шэнь-нуном (а происхождение наук вообще — с Фу-си). Финикийцы приписывали начало кораблестроения, мореходства, создание первых способов получения железа богам-кабирам. В Греции бытовали легенды об изобретении хлебных злаков Деметрой или Триптолемом, винограда — Дионисом, письменности — Паламедом, ремесел — Гефестом.

Следующей стадией в развитии представлений о зарождении знания был переход к рациональному осмыслению его истории, связанный с возникновением философских сообществ и объединений, подобных платоновской Академии или косской медицинской школе, и с началом бо-

шенствованию; медицина, говорит Гиппократ, «издавна обладает всем, она имеет принцип и проторенный путь, на котором в течение долгого времени было открыто многое и прекрасное и идея по которому будет открыто и все остальное, если люди с соответствующим талантом, вооруженные знанием предшествующих открытий, будут дальше продолжать вести исследование, опираясь на эти открытия» [5, с. 257].

лее или менее регулярных исследований в области науки и философии. В некоторых случаях переход от мифологического к рациональному осмыслению фактов весьма нагляден. Так, уже в V в. до н. э. Геродот, хотя и гордится тем, что эллины более других народов «свободны от глупой доверчивости» (История, I, 60, 3), все же описывает, как жертвоприношение Фетиде и Нереидам утишило бурю, но тут же добавляет: «Впрочем, быть может, буря успокоилась сама собой» (VII, 191; см. также II, 45; по этому поводу справедливо отмечалось, что «элементы скепсиса были следствием влияния эпохи и среды, скорее всего афинской») [7, с. 489]. Характер греческой рационалистической традиции в применении к истории знания исследован Б. Фаррингтоном [8]. В изображении Демокрита первые люди «не знали ни жилищ, ни употребления огня», но постепенно, «подвергаясь нападениям зверей, учились помогать друг другу», а освоив огонь и ремесла, «понемногу стали развивать искусства и прочее, что может принести пользу общественной жизни. Вообще нужда и опыт были для человека учителем во всем» (Диодор Сиц., I, 8, 5—7); поэтому искусства и науки «не следует возводить ни к Афине, ни к другому божеству: все (они) порождены с течением времени потребностями и обстоятельствами» (Диоген Эноанд., фрагм. 10). Отметим, что точку зрения Демокрита разделял и в дальнейшем развил Эпикур: «Следует полагать, что сами обстоятельства научили и принудили человеческую природу делать много разных вещей и что разум впоследствии совершенствовал то, что было вручено природой, и делал дальнейшие изобретения, в некоторых случаях — быстрее, в некоторых — медленнее, в некоторые периоды и времена делая большие успехи, в некоторые — меньшие» (Диоген Лаэрт., X, 75).

В дальнейшем развитие исторического подхода к науке протекало в древнегреческой мысли в двух основных направлениях. Первое из них опиралось на дальнейшее развитие рационализма, выявление в нем взаимосвязи возможности и действительности, на постепенное осознание методологической специфики историко-научного рассмотрения. Это направление в античный период нашло наивысшее выражение у Аристотеля.

Второе направление, гораздо более трудное для понимания, с современной точки зрения, заключалось в попытке осмысления истории познания символически, художественным путем, с помощью искусственного воссоздания мифологического подхода. Такова позиция Платона, или, точнее, наиболее характерная для него позиция, поскольку в целом платоновский взгляд на познание и его историю не отличается последовательностью. Конечно, Платон уверен, что «виноградная лоза когда-то появилась, а раньше ее не было» (Законы, VI, 782 в, 4—5), и знает, что «пережитки того, что люди приносили друг друга в жертву, мы видим и сейчас у многих народов» (там же, 782 с, 2—3). Сопоставляя эти высказывания с присущими в ряде случаев концепциям того же мыслителя элементами антиисторизма и циклизма, мы можем прийти к выводу, что как бы присутствуем в лаборатории первичного становления исторической мысли о науке и знании вообще — лаборатории, в которой несовместимые установки «набегают» одна на другую и господствует кипящая атмосфера именно формирования исходных понятий в отличие, например, от Аристотеля, у которого идеи историзма находим уже в гораздо более «ставшем» виде [9].

В качестве параллели к только что приведенному взгляду Платона, допускающему смену (как мы сейчас выразились бы) «культурных стадий», приведем более непосредственно касающуюся истории знания мысль его старшего современника Фукидида: «На многое можно указать в образе жизни древних эллинов, чем они походили на нынешних варваров» (История, I, 6 б). Справедливо отмечалось, что это достаточ-

но распространенное в античности убеждение знаменует отрыв от всей более ранней восточной дорационалистической традиции и по своему историзму «не имеет себе никакой параллели в литературе Вавилона и Египта» [10, с. 194].

Однако спорадические попытки понять знание как нечто историческое, отдельные высказывания по этому поводу не дают еще основания заключать о наличии на древнегреческом этапе сколько-нибудь целостной концепции истории науки. Речь может идти только о формировании понятийного аппарата этой концепции, причем о начальных стадиях такого формирования, когда впервые появились и выглядели еще совершенно не определившимися такие, почти самостоятельные для нас ныне компоненты историографии, как представления о наличии прогресса в знании, о преемственности в истории науки и т. д. Нередко античные авторы даже сознательно абстрагируются от более или менее известной им последовательности событий, осуществляя регресс к наиболее архаичной, мифологизирующей форме описания генезиса определенных знаний; еще чаще такой регресс (мифологизация и аллегоризация) встречается при попытках объяснения генезиса науки и знания в целом.

В поисках примера такой вторичной (в отличие от «первичных» или наивных мифов о культурном герое) мифологизации и символизации (персонификации) прошлого культуры и знания также целесообразнее всего обратиться к Платону, сочинения которого дают в этом отношении наиболее обильный материал, и привести миф о сотворении мира и человека в «Тимее» или мифы о рождении Эроса как источника философского познания («Пир»), об изобретении письменности («Федр») или об Ириде — дочери Тавманта, т. е., — если расшифровать очевидную в данном случае аллегория, — об удивлении как начале науки (Теэтет, 243d). Мифологичны в своей основе теория о возникновении знания как результата припоминания («Менон») и учение о том, что, если геометрия или вообще какая-либо наука «заставляет созерцать бытие, она нам годится, если же становление, — тогда нет» (Государство, кн. 7, 526 е). Создается впечатление, что Платон намеренно мифологизирует даже и доступные ему данные об истории общества и познания. При этом он подчеркивает, что не первым прибегает к этому приему, вкладывая миф о происхождении практического знания в уста Протагора; «...украд у Гефеста умение обращаться с огнем, а у Афины — ее умение, Прометей дал их человеку», что и было началом наук и искусств (ремесел), воспринимавшихся в античности как нерасторжимый комплекс (Протагор, 321 е — 322 с). Имеющаяся у Платона ранняя форма идеи преемственности труда ученых также представлена в характерном для него мифологизированном виде: «Лишь тысяча или две тысячи лет прошло с тех пор, как Дедалу стало ясно одно, Орфею — другое, Паламеду — третье, Марсию и Олимпу — все то, что относится к мусическому искусству, Амфиону — все о мире, и многое-многое остальное — другим» (Законы, III, 667 с 10—d, 6).

Для подобной нарочитой мифологизации истории знания трудно найти полную аналогию как в позднейшие периоды, так и в древнем мире за пределами Греции. Некоторое исключение составляют, пожалуй, взгляды Чжуан-цзы, который в свои полуиронические афоризмы включил легенду о том, что в былые времена, когда «постоянной была естественность», представления о природных свойствах и процессах приобретались путем живого созерцания: люди «накапливали знания посредством безмятежности. Знания рождались, но для действий не применялись» [11, с. 269]; позднее, с утратой людьми первоначальной непосредственности, пришло время богов и героев, которые научили людей земледелию, гончарному делу, добыванию огня и т. д. «Тут расцвели управление, просвещение и тому подобное. Рассеяли простоту, загрязнили чистоту... а затем к этому добавили еще образованность и много-

знание (которое) ослабило разум» [11, с. 13]. Здесь так же, как у Платона, миф не выступает в своей первичной наивности, но произвольно komponуется в полемических целях, для обоснования представлений о регрессе.

КАРТИНА РОСТА ЗНАНИЯ В НАРРАТИВНОЙ ИСТОРИОГРАФИИ

На «предысторической» стадии историографии науки еще не осознавалось различие между формами накопления знаний в таких областях, как представление о природе, технические (ремесленные) знания, сведения и приемы из области искусства и т. д. Во всяком случае, это различие еще не выразилось в специализации и профессионализации соответствующих отраслей познания и мастерства. Однако и на этом этапе приращение знаний объективно достигалось в результате приложения труда, раздробленного между «авторами» бесчисленных догадок и наблюдений. Накопление продуктов этого труда (художественно-ремесленного, врачебного, труда астрономов-наблюдателей, изобретателей первых способов измерения площадей, вычисления и т. д.) в виде совершенствования навыков, знаний, теорий с самого начала развития человеческого познания служило движущим механизмом этого развития. Для нас здесь существенно отметить, что, с одной стороны, механизм использования предшествующих достижений, лежащий в основе движения знания, не остался незамеченным ни для восточных [12, с. 223], ни для греческих доаристотелевских авторов (см., например, «Теэтет», 161b или упоминания Аристотеля о своих предшественниках: *Метафизика*, II, 1); с другой — что никто из них не развил представление об этом механизме в систематической форме, поскольку такая систематизация требовала бы уже перехода от простого констатирования кумуляции к выявлению в ней черт всеобщего труда.

Понимание преемственности и кумулятивности в развитии знания уже на ранних стадиях становления науки выразилось, если говорить об историографическом аспекте, в постепенном повышении интереса к взглядам предшественников и в составлении обзоров этих взглядов. Таким образом, произошел переход к тому, что сейчас называют нарративной историографией, т. е. к последовательному («повествовательному») изложению взглядов более ранних авторов. Древнейшим способом фиксации историко-философского (и во многом тесно связанного с ним, входившего в его состав историко-научного) материала была непосредственная запись: например, афинский кожевник Симон, «когда Сократ приходил в его мастерскую... делал записи обо всем, что мог запомнить», и составил таким образом тексты диалогов «О науке», «О числе», «О знании» и пр. (Диоген Лаэрт., II, 13, 122—123). Параллельно с этим способом фиксации, а в значительной мере и на его основе не позже VI—V вв. до н. э. появились и обзоры.

Первоначально они были предельно краткими. В древнегреческих источниках (доксографы) имена и всякого рода полуанекдотические факты из жизни ученых и философов нередко оттесняли на задний план содержание их теорий. В древнеиндийской литературе, наоборот, «нередко известно учение, но не создавший его учитель или учителя. В сущности, у учителей и нет биографии помимо самого учения. В ряде случаев даже имя их неизвестно» [13, с. 4] или же скрывается под безличным «многие», «некоторые», «древние», и т. д. Авторы «Махабхараты» (около X в. до н. э.), излагая ранние космогонические учения, в историографическом отношении ограничиваются лаконичным комментарием: «Так древние воспринимали первопричину» [14, с. 39].

Более выраженную обзорность находим в позднейших текстах, особенно несанскритских, например в тамильской философской поэме «Манимехалей», в 27-й главе которой шесть признаваемых ее авторами

учений расположены соответственно увеличению числа принятых в них способов или принципов познания: сначала идет материалистическая локаята, признававшая единственным способом познания восприятие, затем буддизм (два принципа: восприятие и вывод), далее санкхья (три принципа: восприятие, вывод и авторитет). Этот способ упорядочения материала напоминает встречающееся в древнегреческих источниках изложение взглядов предшественников в соответствии с видоизменениями некоторого принципа, или подхода к действительности. Такое изложение мы встречаем в гиппократовском трактате «О природе человека»⁵ и в трудах Аристотеля «О душе» (кн. I, здесь воззрение Гиппона ставится в соответствие с элементом воды, Диогена — с воздухом, Гераклита — с огнем и т. д.) и «Физика», где автор перечисляет позиции своих предшественников по вопросу элементного состава природного бытия, ставя их в соответствие с достигнутыми к тому времени представлениями о характере этого состава.

Однако с Аристотеля начинается уже новый период в становлении историографии науки, поскольку он «сделал выбор между рациональностью и интуитивным построением исторической картины по „циклическому“ типу и сделал этот выбор как историк, в пользу рациональности» [9, с. 414]. Трудно судить, впрочем, не вносили ли элемент рациональности в свои исторические обзоры и более ранние авторы, например Демокрит, который, судя по упоминанию у Диогена Лаэртца (IX, 42), также излагал мнения предшествовавших и современных ему мыслителей, включая Парменида, Зенона, Протагора и астронома Энопида, но неизвестно, на каких принципах основывалось это не дошедшее до нас в подлиннике изложение.

В рамках нарративной историографии возник интерес к вопросам приоритета в научных открытиях. Этим проблемам (правда, на уровне сравнения достижений разных народов, а не отдельных лиц) много внимания было уделено во второй книге «Истории» Геродота, в более поздней «Истории Египта» Манефона и в других произведениях. Гекатей Милетский завершил свой труд словами: «Я написал это так, как мне оно показалось истинным, ибо разноречивы мнения эллинов и смешными кажутся мне» [5, с. 223]. Т. Гомперц делает из этих слов и некоторых сохранившихся фрагментов вывод, что «мы стоим у колыбели критики» (там же). Это, конечно, преувеличение. Характерной чертой историографии знания, как и вообще историографии, на протяжении всего рассмотренного периода оставалось отсутствие по-настоящему критического аппарата историко-научных исследований. Только на позднейшей стадии, в Александрийском музее (с III в. до н. э.), положение изменилось в сторону введения хронологических, сравнительно-исторических, текстологических и прочих методов изучения источников.

Параллельно с первыми попытками рационально отобразить общую историю развития знания не позднее V—IV вв. до н. э. возник и интерес к «онтогенезу», к истории индивидуальных познавательных актов. Понятие научного факта, столь важное для историографии науки, не сразу выкристаллизовалось в четком виде: предсказание Фалесом солнечного затмения 585 г. до н. э. и «предсказание» Анаксагором падения метеорита при Эгоспотамосе в 465 г. до н. э. выступали как явления одного порядка. Однако и в этих условиях усиливалась тенденция к установлению критериев, которыми можно было бы руководствоваться в историческом познании. В традиции античной философии и историко-научной мысли эта тенденция выразилась в усиленном и весьма распространен-

⁵ «И из врачей также одни утверждают, что человек есть только кровь, другие — желчь, а некоторые — что он есть слизь... А я утверждаю, что если бы человек был единое, то он никогда не болел бы, ибо, раз он единое, ему не от чего будет болеть» [4, с. 197]. Об отражении этого подхода у Платона см. [15, 16], а также Софист, 242 е.

ном противопоставлении категорий «знания» и «мнения». На несколько более позднем, чем рассмотренный в настоящей статье, этапе мы видим, что знание и наука противопоставляются (в частности, Аристотелем) не только субъективному мнению, но и «истории», понимаемой в смысле объективного (но не обязательно объясняющего) описания. Для нас же здесь особенно важно отметить, что в этом последнем словоупотреблении термин «*historia*» встречается уже у Фалеса, у Платона (Федон, 96a; Софист, 267 a) и т. д.; в современном же смысле исследования прошлого этот термин, хотя нередко во множественном числе (*historiai*) употребляется Гекатеєм, Геродотом и многими последующими учеными. Геродот определяет свой труд как (приблизительно) «обоснованное изложение, фактически и логически оправданное повествование» [17, с. 120]. Несомненно, этот идеал не был осуществлен ни Геродотом, ни другими историографами, взгляды которых мы рассмотрели выше. Но самая постановка задачи и детализация проблемы, хотя бы на первичном уровне, сыграли свою роль в развитии историографии научного знания и других разделов историографии в позднеантичный период, в средние века, а в конечном счете и в эпоху Возрождения, когда арсенал историографических примеров был в значительной мере почерпнут из античного (в том числе и доаристотелевского) наследия.

* * *

Доаристотелевский этап становления взглядов на знание как историческую категорию представляет собой важную начальную стадию в развитии процессов, приведших к формированию историографии науки. Известны многочисленные высказывания ученых того периода относительно прогресса человеческого знания, механизмов этого прогресса, преемственности в накоплении знаний. Однако эти мысли не образовали какой-либо единой системы; некоторые из них воспроизводятся в сходной форме в различных цивилизациях и образуют как бы общий фонд «предысториографических» идей, из которого впоследствии почерпнули некоторые ведущие положения Аристотель и другие авторы, формулировавшие в IV в. до н. э. и в последующие века свои взгляды на историю науки.

На следующем этапе формирования историографии науки, т. е. для Аристотеля, идея прогресса знания выступает как нечто настолько очевидное, что он использует ее и как мерило для исследования развития в прочих областях деятельности: «Если изменение приличествует другим знаниям: так, например, медицина в настоящее время далеко двинута вперед сравнительно с прежним ее состоянием, точно так же гимнастика и вообще все искусства, в которых проявляются наши способности, то — считая и политику за одно из этих знаний — очевидно, что и с нею необходимо должно быть нечто подобное» [18, с. 67]. Однако для того чтобы идея прогресса знаний приобрела такой статус несомненности и была связана с представлением о естественном стремлении человека к прогрессу⁶, понадобилось длительное развитие и преодоление концепций «круговорота знания», регресса и мифологического генезиса наук и «искусств» (ремесел и т. д.).

Воззрения, относящиеся к науке и, говоря шире, к знанию и его истории, сами были исторически обусловленными. Другой вопрос — насколько они воспринимались как обусловленные. Видимо, именно IV в. до н. э. следует принять как хронологическое начало для самого раннего этапа истории (или предыстории) историографии науки и соответственно как определенную веху для развития системы взглядов на историю науки.

⁶ «Человечество вообще стремится не к тому, что было в древности, а к тому, что всегда хорошо» [18, с. 68]. Конечно, мы не хотим сказать, что в других древних цивилизациях не высказывались идеи о прогрессе знания и науки; сравним у Чжуан-цзы.

Мы отнюдь не хотим сказать, что к IV в. до н. э. историография науки стала общепризнанным и неотъемлемым компонентом системы научного знания: история поздней античности, а также европейского и внеевропейского средневековья полна примеров, говорящих об обратном. В применении к рассмотренной стадии мы можем говорить только об истоках историографии науки, т. е. о том ее состоянии, когда еще ни наука, ни ее историография не приобрели определенных и привычных для историка науки очертаний. Осуществленный на этой стадии переход историографии науки от мифологического мышления к рациональному, хотя и не имел, как мы сказали, необратимого характера, был тем не менее весьма существен. Во-первых, он сопровождался созданием первичных понятий в этой области (история, прогресс, влияние среды, преемственность знаний, суммирование отдельных достижений в науке). Во-вторых, был выработан некий отправной уровень для дальнейшей эволюции историографии науки, к которому историки науки (например, в эпоху Возрождения или в период Просвещения с его тенденцией к рационализации истории) вновь и вновь возвращались после периодов более или менее длительного упадка или даже прекращения историко-научных исследований.

Литература

1. Грушин Б. А. Очерки логики исторического исследования. М., 1960.
2. Лосев А. Ф. Античная философия истории. М., 1977.
3. Fitzsimons M. A. a. o. (ed.) The development of historiography. Harrisburg, 1954.
4. Гиппократ. Избранные книги. М., 1936.
5. Гомперц Т. Греческие мыслители. Т. I. СПб, 1911.
6. Лурье С. Я. Древнегреческие атомисты. Баку, 1946, с. 300.
7. Борухович В. Г. Научное и литературное значение труда Геродота. — В кн.: Геродот. История в девяти книгах. Л., 1972.
8. Farrington B. Greek science: its meaning to us. London, 1949, v. 1, chapter 2 (The chief periods of Greek science).
9. Mazzarino S. Il pensiero storico classico. Roma — Bari, 1973.
10. Томсон Дж. Исследования по истории древнегреческого общества. Т. 2, М., 1959.
11. Цит. по кн.: Атеней. Материалисты, диалектики древнего Китая. М., 1967.
12. Бонгард-Левин Г. М., Герасимов А. В. Мудрецы и философы Древней Индии. М., 1975.
13. Nikam N. A. Ten principal Upanishads. Bombay, 1974. См. аналогичное свидетельство в кн. Gonze E. Buddhist thought in India. London, 1962, p. 119—158.
14. Философские тексты Махабхараты. Вып. 1. Кн. 2, Ашхабад, 1977.
15. Junker P. Die Weltanschauung des Marxismus und Platons Staatsidee. Greifswald, 1925.
16. Poschenrieder F. Die platonischen Dialoge in ihrem Verhältniss zu den hippokratischen Schriften. Landshut, 1882.
17. Тахо-Годи А. А. Ионийское и аттическое понимание термина «история» и родственных с ним. — В кн.: Вопросы классической филологии. Вып. 2, М., 1969.
18. Аристотель. Политика. М., 1893.

ORIGINS OF THE HISTORIOGRAPHY OF SCIENCE

B. A. STAROSTIN

An interaction of the ideas of progress, regress and circulation of knowledge in the scientific thought of ancient Greece before Aristoteles is regarded. The ideas of science development, containing in treatises of Hippocrates and in another ancient sources on natural history are revealed. The author follows the succession of view on the history of science between different scientific schools and trends in ancient Greece, the interests of which were more or less connected with the sphere of natural science and techniques. On the material of the ideas' review of their successors, collected in the works of the ancient authors the formation of the number of key peculiarities of the historiography of science on the early stage of development of literature on the history of science.

«Знания человека малы. Пусть малы, но, опираясь на них, он идет к непознанному и познает затем то, что называется природой» [11, с. 269]. Однако эти идеи оставались в форме намеков и не были развиты хотя бы в такую систему, какую находим в Древней Греции.

Выдающиеся советские ученые и инженеры

К. Э. ЦИОЛКОВСКИЙ О НАУКЕ И НАУЧНОМ ТВОРЧЕСТВЕ (К 125-летию со дня рождения)

А. А. КОСМОДЕМЬЯНСКИЙ

Я учился, творя.

К. Э. Циолковский

1. В истории интеллектуального развития человечества можно выделить сравнительно немного открытий, которые оказали бы столь радикальное влияние на развитие новых разделов науки, техники и промышленности, как ракетостроение и космонавтика. Пионерские работы Циолковского по ракетодинамике, аэродинамике ракет, самолетов и дирижаблей, а также его глубокие, гениальные прогнозы развития космонавтики имеют громадное значение как образец проницательности человеческого разума. Эти работы определили основные закономерности новой области научно-технического прогресса и стали фундаментом новых свершений в области ракетостроения и космонавтики. Труды Константина Эдуардовича Циолковского внесли существенный вклад в формирование космической философии, выработку нового взгляда на Вселенную, ломку «земного» мирозерцания. Ракета, как наиболее рациональный аппарат для осуществления космических полетов была в центре творческих исканий Циолковского с юношеских лет.

Позже о своей работе «Свободное пространство» (1883 г.) он писал: «Юношеская работа. Значение понятия о явлениях, которые мы встретим при устройстве поселений вне атмосферы» [3, с. 438].

Приведем итоговую оценку исследований за период 1903—1924 гг., данную Циолковским в его работе «Ракета в космическое пространство». «В 1903 г., ровно 20 лет тому назад, я поместил в «Научном обозрении» мою работу о реактивном приборе, или об особенным образом устроенной гигантской ракете для межпланетных путешествий. Работа была полна точных расчетов и сулила завоевание солнечной системы¹ и великое будущее человечеству... В 1911—1912 году я снова в «Вестнике воздухоплавания» поместил краткое содержание этой работы и расширил ее... Мы видим, что европейская наука буквально подтверждает мои выводы — как о полной возможности космических путешествий, так и возможности устройства там жилищ и заселения околосолнечного пространства. Последнее дает в 2 миллиарда раз больше солнечной энергии, чем какое получает Земля. Дело разгорается и я зажег этот огонь» [4, с. IV, V].

Циолковский знал, что в его расчетах взяты несколько завышенные значения удельной тяги реактивного двигателя, и он в 1929 г. предложил использовать для получения космических скоростей многоступенчатую ракету с последовательным отделением ступеней [5]. В этом случае даже при самых скромных (реально полученных) удельных тягах можно получать и первую и вторую космические скорости.

И наконец, на склоне дней, в конце 1934 г., Циолковский предлагает новую многоступенчатую систему [6], которую называет эскадрилей ракет. (Ракеты соединены параллельно и при старте включаются двигатели всех ракет. Выработавшая половину топлива половина стартовавших ракет переливает топливо, и оставшиеся в эскадриле

¹ Здесь и далее выделено автором статьи.