

## Истоки зарождения научных знаний в структуре древневосточных цивилизаций и античной культуре

*Cradle of scientific knowledge in the structure of ancient oriental civilizations and antique culture*

Рябоконт Николай Васильевич<sup>1</sup>

*Ryabokon Nikolay*

1. Доктор философских наук, профессор, профессор кафедры истории и теории права Минского университета управления  
*Doctor of Philosophy, professor, professor of the Department of history and theory of law, Minsk University of Management*

### Аннотация

В статье рассматриваются первые ростки зарождающихся знаний в области математики, строительного искусства, анатомии, медицины, космологии, рассматривается теоретически идеализированная модель знаний в Древней Греции.

**Ключевые слова:** сакральность, аргументация, обоснованность, доказательность, строительное искусство, гончарное мастерство, мумификация, достижения в области анатомии и медицины, теоретическая модель мира, диалогичность рассуждений, связь философии с зачатками знаний конкретных наук.

### Abstract

The article describes the beginnings of incipient knowledge in the sphere of mathematics, architecture, anatomy, medicine, cosmology. The author considers a theoretically idealized model of knowledge in Ancient Greece.

**Keywords:** sacredness, argumentation, reasonableness, validity, architecture, ceramics, mummification, achievements in the area of anatomy and medicine, theoretical world model, dialogical reasoning, connection between philosophy and beginnings of specific sciences.

Поступила в редакцию / Received: 21.01.2015

Web: <http://elibrary.miu.by/journals/item.iot/issue.41/article.10.html>

Наука имеет длительную историю своего развития и в своих истоках исходит из культурных традиций, сложившихся в древневосточной цивилизации. Первые ростки зарождающихся знаний в области геометрии, математики, медицины, астрономии были распространены в Древнем Египте в 6–4-м тысячелетии до н.э. Особенность их состояла в том, что они носили *сакральный* характер и право владения ими принадлежало жрецам. Жрецы были посвященными; они имели доступ к священным книгам и хранили в тайне зафиксированные в них знания. Всякая попытка простых людей овладеть священными книгами строго пресекалась. Этим, собственно, и объясняется ставшее известным изречение древнеегипетских жрецов: «Все для народа, но через народ – ничто».

Знания в Древнем Египте создавались кастой жрецов и предписывались в качестве императивной нормы, не подлежащей сомнению. В них отсутствовала всякая аргументация, обоснованность и доказательность. Основным условием их приемлемости был авторитет их создателей и обыденная практика, основанная на чувственных представлениях людей. Доказательство знаний путем их выведения из некоторого основания было излишним.

Распространенной формой правления в Древнем Египте являлась деспотия фараонов, определяющее место в которой принадлежало жрецам. Существовала особая ритуальная практика захоронения фараонов. Для их погребения создавались гигантские пирамиды, и сама процедура захоронения носила помпезный, ритуально-символический характер. Восемьдесят пирамид, созданных из многочисленных каменных глыб, которые с трудом можно воспроизвести современными техническими средствами, остались в наследство от древнеегипетской цивилизации. (Существует предположение, что пи-

рамыды Древнего Египта были созданы легендарными атлантами, которые, обладая дистанционным гипнозом, могли перемещать невероятно большие тяжести на значительные расстояния.)

Отдельными учеными, изучающими историю Древнего Египта, высказывается предположение, что пирамиды предназначались не столько для захоронения фараонов, сколько для жрецов в целях управления ими страной посредством воздействия на людей психотропными средствами. Существуют предания, что в пространстве пирамидального сооружения медитативный сеанс жрецов мог достигать высочайшего эффекта в результате усиливающего воздействия биоритмически структурированного пространства храма. Храм играл роль синтезатора, генерирующего стационарное поле, которое позволяло сохранить устойчивую глубину транса.

Для древнеегипетской цивилизации характерным является развитие знаний различных областей наук, но особого значения в ней достигает *математика*. Известный всем древнегреческий философ Пифагор своими знаниями математики во многом был обязан египетским жрецам и в знак своей благодарности носил египетскую одежду и пурпурную повязку на голове.

Математики Древнего Египта внесли значительный вклад в развитие этой науки. Они вывели формулу длины окружности, производили исчисления с дробями, решали уравнения с двумя неизвестными. Особое значение придавали сложению, к которому сводятся действия умножения, а также придумали *двоичный принцип умножения*, который сейчас используют вычислительные машины.

Развитие земледелия в Древнем Египте повлекло за собой развитие землемерия, т.е. геометрии; возникли и географические карты, отвечающие потребностям землемерия.

К существенным достижениям древнеегипетской цивилизации следует отнести *строительное искусство*, с которым было связано развитие металлургии и выплавка меди, совершенствование деревообделочного, камнеобрабатывающего и гончарного мастерства.

Дж. Бернар, один из самых выдающихся ученых современности, отмечал, что наши стулья и столы мало изменились с тех пор, как их создали первые египетские мастера. Кресла с плетеными сиденьями и гнутыми ножками были известны уже 4500 лет назад. Особое место в Древнем Египте занимала обработка папируса, а также выделка льняных тканей. Изобретение гончарного круга привело к массовому производству керамических изделий. Древние египтяне обладали глубокими знаниями о сплавах и металлах, изобретали и совершенствовали красители. Описываемые в древнеегипетской мифологии весы были выдающимся достижением

их хозяйственной практики. Большое значение имело изобретение паруса, что явилось первым шагом в использовании энергии ветра.

В связи с практикой мумифицирования у древних египтян накопилось много знаний в области *анатомии* и *медицины*. Древнеегипетские врачи знали анатомию, систему кровообращения; изучали роль мозга и сердца в теле человека; делали трепанацию черепа, что является чрезвычайно сложной операцией даже в наше время; умели пломбировать зубы.

Широкое применение в Древнем Египте имела *астрономия*, что было связано с созданием солнечного календаря. Календарь разделял год на три сезона по 4 месяца каждый. Тридцатидневный месяц делился на декады. В году было 36 декад, посвященных особым божествам и созвездиям. Интересно, что Коперник в свое время использовал египетский календарь в лунной и планетной таблицах.

Определенный интерес египтяне проявляли к *космологическим* проблемам. Они создавали карты неба, описывали различные созвездия, их месторасположение, осуществляли наблюдения за планетами. Зачатки научных знаний древнеегипетской цивилизации послужили в последующем хорошей основой для развития культуры многих народов.

При всей значимости развития научных знаний в Древнем Египте следует отметить, что они были ориентированы на решение практических нужд и не выходили за рамки обыденного опыта. В них не ставилась задача постижения сущности вещей, раскрытие их причинных связей и отношений. Научные знания как некий теоретический концепт жестко были привязаны к практической деятельности. Они формировались на основе практики и представляли собой идеализированную схему практических преобразований материальных предметов. Зарождающаяся наука изучала преимущественно те вещи и способы их изменения, с которыми человек многократно сталкивался в производстве и обыденном опыте. Он стремился построить модели таких изменений с тем, чтобы предвидеть результаты практического действия [1, с. 119–120].

При таком способе построения знаний, связанных со схематизацией предметных отношений наличной практики и предсказания ее результатов в границах сложившихся способов практического освоения мира, невозможно было развитие науки в подлинном ее смысле. Для создания научных знаний в их не предметно-практическом, а теоретически идеализированном виде необходим был иной тип цивилизации и совершенно другая культура. Таким типом цивилизации, создавшей предпосылки для становления науки как теоретической системы знаний, явилась культура Древней Гре-

ции. Именно здесь происходят существенные изменения в традиционной культуре, которые не были присущи восточной цивилизации с ее деспотией, застойно-патриархальным, земледельческим укладом, где исключительное право на владение знаниями принадлежало жрецам. В городах античного полиса хозяйственная и политическая жизнь людей была пронизана духом состязательности, активностью действий и инициативы, что с необходимостью стимулировало развитие различного рода инноваций в практической деятельности, воспроизведение их в определенной системе научных знаний.

Развитию науки в ее статусе теоретической системы знаний способствовало и философское осмысление мира с ориентацией на познание его сущностных сторон.

Специфической чертой философии Древней Греции является формирование нового способа мышления, который уже у первых античных философов приобрел стройную логическую форму и был направлен на рациональное постижение мира, поиск основных начал бытия. Этим древнегреческая философия существенно отличается от восточной мудрости. Четкие рациональные мотивировки античных философов выделяют их среди других древних мыслителей.

В античной философии в открытом диалоге на народном собрании свободных граждан впервые были представлены образцы глубоких теоретических рассуждений, выходящие за рамки обыденного сознания. Непревзойденным мастером диалога в это время был Сократ. Заслуга его состояла в том, что он первым из философов древности разработал диалектический метод познания истины путем преодоления противоречивых суждений, возникших в споре (или беседе) между собеседниками, высказывающими противоположные мнения. Используя *метод иронии*, Сократ порождает у своих оппонентов (собеседников) сомнение в истинности традиционных (обыденных) представлений и вместе с ними приходил к выявлению новых (теоретических) знаний, в истинности которых его противники не сомневались. Заслуга античных философов состоит в том, что они попытались теоретическую модель мира представить в его противоречивости, в движении и покое одновременно, что в современной философии выражено понятием «инвариантность».

В универсальной форме идею движения в философии Древней Греции представил Гераклит. Представление об изменчивости мира он связывал с огнем: «Мир не создан никем из богов и никем из людей, а был, есть и будет вечно живым огнем, закономерно воспламеняющимся и закономерно угасающим». Огонь, учил Гераклит, это вечно существующая субстанция, основа движения материального мира.

Диалектические представления Гераклита об изменчивости мира нашли выражение и в его высказывании о том, что все течет и изменяется, и в одну и ту же реку нельзя войти дважды, потому что она та – да уже и другая. Здесь представлена глубокая диалектическая мысль о том, что все существует и в то же время не существует, т.е. находится в постоянном процессе возникновения и исчезновения.

В противоположность Гераклиту, который теоретически обосновал понятие движения, представители элейской школы, в частности ее основоположник Парменид, утверждали, что все находится в неизменном состоянии, потому что бытие имеет вневременную структуру. Этим же воззрением придерживался и его ученик Зенон. В своих знаменитых сорока *апориях* (затруднений для ума) он пытался доказать неизменность бытия. Так, например, в аперии «Ахиллес и черепаха» Зенон высказал идею о том, что быстроногий Ахиллес никогда не догонит черепаху. Пока он какое-то время преодолевает первоначально разделяющее их расстояние, черепаха за это время отойдет на новое расстояние. Рассуждая таким образом, он приходит к логическому выводу, что расстояние между Ахиллесом и черепахой никогда не будет равно нулю и они никогда не окажутся в одной точке. Эта же мысль проводится и в другой его аперии – «Стрела». В ней говорится о том, что прежде чем стрела, выпущенная из лука, пролетит какое-то расстояние, она должна пролететь половину этого расстояния. Но для того, чтобы пролететь и эту половину, она должна пролететь половину половины. Рассуждая таким образом, Зенон утверждал, что стрела никогда не начнет движение и всегда будет тождественна своему месту (пространству).

Аперии Зенона «Ахиллес» и «Стрела» обнажают глубокую загадку того, как из неподвижности, видимого отсутствия измерений («стрела покоится в каждый момент») рождается движение.

Хотя философия Зенона, как и других элеатов, представляет собой метафизическое понимание бытия, но способ его аргументации, мысли о противоречиях и непостижимости движения внесли значительный вклад в развитие диалектического мышления.

В современной философии учение Парменида и Зенона о неизменности бытия обычно противопоставляется воззрениям Гераклита, где наиболее полно представлена идея развития. Вместе с тем движение как атрибут материи включает в себя не только изменчивость, но и устойчивость вещей (их относительный покой), поэтому к критике взглядов элеатов относительно неизменности бытия следует относиться достаточно осторожно. Теоретическая модель развития мира включает в себя противоположные тенденции изменчивости и устойчи-

ности вещей – это и предвидели античные философы. Они продемонстрировали достаточно глубокий уровень теоретических рассуждений, выходящих за рамки обыденного опыта. Такое видение мира явилось одной из важных предпосылок становления науки, способной открывать связи и отношение вещей на уровне не обыденного сознания, а теоретического их осмысления. Это, по существу, и есть наука в собственном смысле слова. Она ориентирована не на выявление очевидного посредством чувственного опыта, а на познание сущего, постигаемого рациональным мышлением при помощи разума.

Особенностью античной философии является ее связь с зачатками конкретных знаний о природе. Философы Древней Греции были одновременно и естествоиспытателями. Ими предпринимались попытки научно объяснить происхождение Земли, Солнца, звезд, животных и человека. Были высказаны интересные соображения о движении, величине и форме небесных тел, причине солнечных затмений, количестве дней в году и т.п.

Среди выдающихся мыслителей ранней античности следует особо отметить древнегреческого философа Фалеса. Приобретенные им в Египте знания по математике, астрономии, инженерному делу предопределили многие из его выдающихся открытий. Ему первому удалось вписать треугольник в круг, установить равенство прямых углов и углов в основании равнобедренного треугольника. Он попытался также определить сущность числа через совокупность единиц, при этом считая единицу отдельным предметом.

Известен случай, когда ученый на практике применил свои знания. Используя принцип подобия треугольников и простую палку, ему удалось измерить в Египте пирамиды по соотношению теней, которые они отбрасывали.

Значительны достижения Фалеса и в области астрономии. Он научился у египтян предсказывать солнечные затмения и объяснил их тем, что солнце закрывалось Луной. Таким образом он предсказал затмение 585 г. до н.э. Фалес пытался вычислить орбиты движения звезд, вычислял повороты Солнца, открыл созвездие Малой Медведицы и описал его. Он считал, что Малая Медведица является для мореплавателей более точным ориентиром, чем Большая. Наблюдая за Луной и Солнцем, Фалес разделил год на 365 дней. Используя опыт египтян, создал календарь с метеорологическими предсказаниями на каждый день звездного года.

Опираясь на строго рациональный метод анализа действительности, Анаксимандр, так же как Фалес, в своих натурфилософских системах заложил основы современной астрологии. Нарисованная им две с поло-

виной тысячи лет назад картина Космоса хотя и изменилась за это время в деталях, по сути своей вполне согласуется с научными взглядами космологии XXI в.

Развитие научных знаний в период античности во многом связано с именем Архимеда, который достиг значительных успехов в вычислении площади круга, нахождении формул объема, поверхности цилиндра и шара. Он ввел понятие центра тяжести, сформулировал законы рычага, положил начало гидростатике. Им были сделаны многочисленные изобретения, различные системы винтов, метательные машины, лебедки, зубчатые передачи, ирригационные машины.

Первую попытку систематизации научных знаний в Древней Греции предпринял Аристотель. Все науки он делил на теоретические – имеющие целью само знание (философия, физика, математика); практические – регулирующие поведение человека (этика, экономика, политика); творческие – направленные на достижение прекрасного (этика, риторика, искусство). Противопоставляя природу ремеслу («техне»), Аристотель показал, что физика рассматривает сущность и природу вещей, свойства и движение, а механика – это искусство построения машин.

Научное наследие Аристотеля весьма обширно. Оно включает в себя логические труды («Органон», «Категории», «Топика», «О софистических опровержениях» и др.), философию природы («Физика», «О небе», «О возникновении и уничтожении» и др.), труды о душе, метафизике, биологические труды, а также труды по политике, риторике и поэтике.

Самым важным в определении знания, по мнению Аристотеля, является указание на то, что оно направлено на постижение причин и начал. Иными словами, то, что направлено на постижение причин и начал, и есть знание. Достоверным из всех начал Аристотель считал закон тождества или противоречия [2, с. 50–52].

Аристотель имеет непосредственное отношение к созданию геоцентрической системы Птолемея, который, основываясь на данных обыденного опыта, исходил из представлений о том, что Земля является неподвижным центром мира. Такое утверждение, конечно, было ошибочным, но в последующем оно инициировало развитие польским астрономом Н. Коперником гелиоцентрической системы мира, положившей начало научной революции XVI в., так как посредством ее было доказано, что Земля вращается вокруг своей оси и вокруг Солнца.

Для создания различных моделей Космоса в философии Древней Греции использовался достаточно развитый математический аппарат. Важнейшей вехой на пути создания математики как теоретической науки были работы пифагорейской школы. Ею была создана картина мира, которая хотя и включала мифологиче-

ские элементы, но по основным своим компонентам была уже философско-рациональным образом мироздания. В основе этой картины лежал принцип: началом всего является число. Пифагорейцы считали числовые отношения ключом к пониманию мироустройства. И это создавало особые предпосылки для возникновения теоретического уровня математики. Задачей становилось изучение чисел и их отношений не просто как моделей тех или иных практических ситуаций, а самих по себе, безотносительно к практическому применению. Ведь познание свойств и отношений чисел теперь представляло как познание начал и гармонии космоса. Числа представляли как особые объекты, которые нужно постигать разумом, изучать их свойства и связи, а затем уже, исходя из знаний об этих свойствах и связях, объяснять наблюдаемые явления. Именно эта установка характеризует переход от чисто эмпирического познания количественных отношений (познания привязанного к наличному опыту) к теоретическому исследованию, которое, оперируя абстракциями и создавая на основе ранее полученных абстракций новые, осуществляет прорыв к иным формам опыта, открывая неизвестные ранее вещи, их свойства и отношения [1, с. 129–130].

Дальнейшее развитие и теоретическое обоснование научные идеи получили в период эллинизма (IV в. до н.э. – I в. н.э.). Несмотря на поражение в Хэйронее (388 г. до н.э.) и проигранную Ламийскую войну, ознаменовавшую собой конец политической жизни в континентальной Греции, в эллинистическую эпоху имели место всплески научных открытий и идей.

Выдающимся мыслителем эллинистического периода был Эпикур. Его научные взгляды основывались на диалектико-материалистических представлениях предшествующей греческой философии. Определяющую роль среди теоретических источников учения Эпикура играет атомистическая система Демокрита. Его учение Эпикур не принимает пассивно, а дополняет и развивает дальше. Если Демокрит характеризовал атомы по величине, форме и положению в пространстве, то Эпикур приписывает им и такое свойство как тяжесть. Вместе с Демокритом он признает, что атомы движутся в пустоте, но в отличие от него Эпикур допускает и признает закономерным определенное отклонение от прямолинейного движения.

Признание существования отклонения (*clinamen*) является важным моментом при выработке понятия причинности. Понимание причинности у Демокрита отвергало любой намек на объективное существование случайности, что вело к фатализму. Эпикур эту абсолютную необходимость снимает. Тем самым исследователю открывается возможность свободы выбора при решении различных познавательных задач.

Научные взгляды Эпикура тесно связаны с его представлениями о физике. Он считал, что все вещи потенциально делимы до бесконечности, но реально такое деление превращало бы вещь в ничто, поэтому надо мысленно где-то остановиться. Атом Эпикура – это мысленная конструкция, результат остановки деления вещи на некотором пределе [3, с. 167].

В эпоху эллинизма наибольшие успехи были зафиксированы в области математических знаний. Так, Евклиду (конец IV – начало III в. до н.э.) принадлежит выдающаяся работа античности – «*Stoicheia*» (т.е. «Элементы», что в современной литературе получило название «Начала»). Этот 15-томный труд явился результатом систематизации имевшихся в то время знаний в области математики, часть из которых, по утверждению исследователей, принадлежит предшественникам Евклида.

В эпоху эллинизма большой славой пользовалась 9-томная энциклопедия Марка Терренция Варрона (116–27 гг. до н.э.), содержащая знания из области грамматики, логики, риторики, геометрии, арифметики, астрономии, теории музыки, медицины и архитектуры. Веком позже шеститомный компендиум, посвященный сельскому хозяйству, военному делу, ораторскому искусству, философии и праву, составляет Авл Корнелий Цельс. Наиболее известное сочинение этой поры – поэма Тита Лукреция Кара (99–95 г. – около 55 г. до н.э.). «О природе вещей», в которой дано наиболее полное и систематическое изложение эпикурейской философии. К лучшим произведениям этого периода следует отнести сочинения Витрувия «Об архитектуре», Секста Юлия Фронтинна «О римских водопроводах», Луция Юния Модерета Колементы «О сельском хозяйстве», Клавдия Галена о медицине, физиологии и анатомии.

II–I вв. до н.э. характеризуются упадком эллинистических государств как под воздействием взаимных войн, так и под ударами римских легионеров, теряют свое значение культурные центры, приходят в упадок библиотеки, научная жизнь замирает.

Хотя престиж системы знаний эллинов был достаточно высок и на первых порах знание греческого языка для римской знати было свидетельством высокой образованности, дух своей избранности, предначертанной богами, приводил римлян к мнению, что им и без науки есть чем гордиться, что теоретизирование – удел иноземцев. Поэтому римляне изучали геометрию, чтобы «измерить свой надел», в то время как греки – для того, чтобы познать мир. Это не могло не отразиться на книжно-компиляторском характере римской учености. Рим не дал миру ни одного мыслителя, который по своему уровню мог бы приблизиться к Платону, Аристотелю, Архимеду [4, с. 95–96]. Не случайно господствующим

утверждением в эллинистический период был тезис: «ничего не утверждать, воздерживаться от каких бы то ни было суждений о чем-либо». Скептицизм эллинов отрицал истинность всякого познания и тем самым явился серьезной преградой на пути развития научных знаний, что имело негативные последствия для формирования науки в последующее время.

#### Литература / References

1. Степин, В.С. Философия науки. Общие проблемы / В.С. Степин. – М.: Гардарики, 2006. – 384 с. Stepin, V.S. *Filosofiya nauki. Obshchiye problemy* / V.S. Stepin. – М.: Gardariki, 2006. – 384 p.
2. Лешкевич, Т.Г. Философия науки: учеб. пособие / Т.Г. Лешкевич. – М.: Инфра-М, 2005.  
Leshkevich, T.G. *Filosofiya nauki: ucheb. posobiye* / T.G. Leshkevich. – М.: Infra-M, 2005.
3. Дзегутанов, В.К. История и философия науки: учеб. пособие / В.К. Дзегутанов [и др.]. – СПб.: Питер, 2006. – 368 с.  
Dzhegutanov, V.K. *Istoriya i filosofiya nauki: ucheb. posobiye* / V.K. Dzhegutanov [i dr.]. – SPb.: Piter, 2006. – 368 p.
4. Кохановский, В.П. Основы философии науки : учеб. пособие / В.П. Кохановский [и др.]. – Ростов н/Д.: Феникс, 2004.  
Kokhanovskiy, V.P. *Osnovy filosofii nauki: ucheb. posobiye* / V.P. Kokhanovskiy [i dr.]. – Rostov-na-Donu: Feniks, 2004.