

УДК 16 (091)

*А.Л. Куши***ВЗГЛЯД НА ИСТОРИЮ СТАНОВЛЕНИЯ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ**

В статье проводится анализ исторического пути развития науки, включая появление протонаучного знания, становление научного знания и формирование системы научного знания, характеризуются этапы этого развития, уточняется терминология. Результаты данного исследования могут быть использованы в научных и методических целях.

Введение

Современная наука достигла небывалых высот. Она стала доминирующей сферой знания в обществе, на её основе создаются эффективные технологии и сложная техника, разрабатываются способы управления обществом, совершенствуются условия жизни человека и сам человек. В связи с этим возникает вопрос: каков был путь науки к нынешнему триумфу? Каковы его особенности и закономерности, достижения и неудачи?

Проблема исторического пути науки в той или иной степени затрагивается многими отечественными и российскими исследователями, однако нам представляется, что этому важному аспекту науки в научной, научно-методической, учебной литературе, в учебных программах по философии и методологии науки уделяется недостаточно внимания [2; 4–10; 12; 13]. Вместе с тем следует отметить, что знание этого аспекта, его законов, исторических особенностей помогает учёному полнее осмыслить процесс появления и функционирования научного знания, уловить его тенденции, выявить связи как между его элементами, так и с иными областями человеческого знания, спроецировать крупницы исторического опыта науки на собственные научные исследования.

Зачастую в учебно-методической литературе вместо анализа исторического аспекта развития науки доминирует анализ истории философии науки. Это, несомненно, важная область знаний студентов, аспирантов, и с ней следует их знакомить для формирования философского, методологического мышления, научной картины мира. Однако изучение этой области знания требует определённой философско-методологической подготовки и не может заменить собой тему истории науки.

В данной статье автором поставлена цель дать краткий философско-методологический анализ исторического пути науки. Задачи, которые предстоит решить в процессе этого исследования, – это описание процесса развития научного знания; выделение его этапов; выявление его особенностей, тенденций, закономерностей; концептуализация исторического процесса науки; формирование представлений о современном её состоянии и прогнозирование дальнейшего её развития. Мы также определимся с такими понятиями, как «преднаучное и протонаучное знание», «научное знание», «система научного знания», «наука» и др.

Важным элементом исследования является методология. Основными методологическими подходами в анализе процесса развития научного знания являются *кумулятивизм* и *антикумулятивизм*. Кумулятивизм основывается на принципе последовательного, связного развития научного знания. Такому развитию присуща преемственность: в каждом его последующем этапе ощущается присутствие этапа предыдущего. Каждый предыдущий этап является основой, предпосылкой для возникновения последующего. В своих крайних версиях кумулятивизм придерживается концепции непрерывного, линейного развития научного знания. Антикумулятивизм придерживается противоположной точки зрения. Он провозглашает тезис о самостоятельности тех или иных эпизодов исторического пути науки, их самодостаточности, автономности от предыдущих и последующих этапов. В крайних своих проявлениях антикумулятивизм выдвигает версию о прерывном развитии науки, независимости тех или иных научных школ и систем научного знания.

Если рассматривать исторический процесс науки в целом, то мы будем придерживаться точки зрения, отстоящей от крайних версий кумулятивизма и антикумулятивизма. Это связный процесс, которому присуща определённая последовательность и преемственность, но в котором можно выделить этапы и системы знания, имеющие довольно автономный, самостоятельный характер.

Рассматривая же процесс становления и развития науки в конкретных проявлениях, следует отметить, что ему присущ широкий спектр форм и видов научного знания, он отличается сложностью, в некоторых моментах противоречивостью, что и находит своё отражение в том многообразии концепций и представлений, которое нам дают его исследования. Отчасти это связано с недостаточной степенью изученности этого процесса, отчасти с особенностями познавательной деятельности человека, отчасти с сущностью самого предмета.

В процессе решения стоящих перед нами задач наряду с общенаучными методами мы будем использовать преимущественно исторический и диалектический методы. Определённая роль в исследовании проблемы будет принадлежать синергетическому методу. Анализируя процесс развития науки, нетрудно заметить, что он имеет противоречивый характер, в его структуре содержатся противоположности. Так, мы обнаруживаем устойчивые и системные образования из философско-научных школ, направлений, парадигм и т.п., имеющие самостоятельные системы мировоззрений, научные картины мира, методологию и т.п. Эти устойчивые образования возникают на протяжении всего развития науки постоянно, существуют достаточно автономно и взаимодействуют на основе диалектических законов. В процессе развития науки обнаруживаются и свойства его единства: это общие черты и признаки тех или иных исследуемых явлений, общие законы, связи, которые соединяют нить этого процесса, выстраивают в его структуре причинно-следственную связь.

Диалектика единства и борьбы противоположностей прослеживается на протяжении всего исторического пути науки, наполняя её богатством содержания и определяя направление этого процесса [1; 11]. В нашем исследовании мы постараемся оттенить оба эти аспекта развития научного знания, прежде всего, в процессе анализа его этапов. Но всё же главным для нас будет выявить связи и построить некую систему исторического пути науки, как, например, у Дж. Бернала, В.С. Стёпина [3; 11; 12]. Ведь каждая область научного знания всегда стремится к систематизации, выявлению определённых закономерностей, к построению некоторых концептуальных моделей, определению способов их реализации в практической деятельности. Не исключением будет и история науки.

Важным элементом исторического анализа является его философское осмысление, в процессе которого осуществляются попытки ответа на такие вопросы, как: влияние философских идей на развитие науки, характер этого развития и его концептуализация, эволюция научного знания, осмысление современной науки и перспектив её развития и многие другие. Конечно, объём работы не позволяет глубоко и полно на них ответить. Все эти вопросы смогут быть полноценно проанализированы лишь тогда, когда будет дана достаточно полная картина исторического пути науки. Однако, как представляется, рассмотренного материала достаточно, чтобы сформировать собственную позицию по очерченным проблемам.

В данном исследовании выделим три этапа. Первый посвящён анализу развития научного знания от протонаучного до появления системы научных знаний (X в. до н.э. – XVII в. н.э.). Второй этап посвящён исследованию науки как области человеческой деятельности от её становления (XVII–XIX вв.) до современности. Третий этап представляет собой философско-методологический анализ исторического пути развития науки. В данной работе отражены результаты первого этапа исследования. Мы попытаемся проследить, как возникло и прошло этап своего становления научное знание, как в процессе

развития оно превратилось в целостную, логически связанную систему, имеющую под собой глубокие философско-методологические основания и выходящую в область практической деятельности.

Предполагаемые научные результаты работы – это более точная классификация исторического пути науки, уточнение терминов истории науки, предложение вариантов решения проблемы концептуализации развития науки, определение перспектив её развития. В образовательной сфере полученные результаты могут быть использованы для спецкурсов по философии и методологии науки для студентов, в учебном курсе «Философия и методология науки» для магистрантов и аспирантов, в системе повышения квалификации преподавателей и научных работников высшей школы и научных учреждений – везде, где необходимы основы знаний в области становления и развития науки.

Преднаучное знание

Древний Египет представлял собой могущественное государство. В нём были полноценно развиты практически все основные сферы жизнедеятельности: экономическая, политическая, военная, духовная и др., что явилось основой его стабильного существования на протяжении весьма длительного времени (по сравнению с другими цивилизациями древности). Этот промежуток времени по разным оценкам определяется в границах от 1–2 тысячелетия до VI века до нашей эры. Сравним: Древняя Греция переживала апогей своего развития в течение около двух веков (VI–IV вв. до нашей эры), причём это был подъём в основном в духовной и политической сферах, в искусстве.

Существует довольно обоснованная гипотеза, согласно которой из Древнего Египта пришли основные знания и тайные учения, оказавшие значительное влияние на духовное развитие многих рас и народов. Оттуда, как предполагается, заимствовали свои знания такие государства древности, как Индия, Персия, Халдея, Китай, Япония, Греция, Рим.

Цивилизация Древнего Египта располагала глубокими по тем временам знаниями в области математики, физики, медицины, географии, химии, астрономии и др. На высоком уровне находились музыка, магия, философия. Хотя некоторые исследователи считают, что и египтяне получили свои знания не на пустом месте, что часть их они получили от ещё более древних цивилизаций, среди которых упоминается Атлантида.

Основой хозяйствования Древнего Египта было ирригационное земледелие, которое в значительной степени определяло благосостояние страны. Природно-климатические условия, в частности, происходившие с точной периодичностью разливы Нила, обусловили ритмичность и цикличность мировосприятия древних египтян, стабильный ритм жизнедеятельности страны. Развитие земледелия повлекло за собой развитие землемерия, стоящего у истоков геометрии. Возникли и географические карты, отвечающие потребностям землемерия.

Говоря о достижениях древнеегипетской науки, следует отметить, что египетские математики определили число «пи», производили исчисления с дробями, решали уравнения с двумя неизвестными. Значительны их познания в области физики, которые были тесно связаны с медеплавильным промыслом, строительством, мореплаванием. На высоком уровне находились медицина и анатомия (в Древнем Египте уже практиковали врачи разных специальностей), техника мумификации, ветеринария. Очень развитыми были египетская мифология, оккультная и религиозная практики. Совершенной для того времени была астрономия. Так, древние египтяне могли рассчитывать солнечные затмения, прекрасно знали небесное движение Луны, могли рассчитывать движение планет, составили карты неба, группировали созвездия, создали календарь. Высокого уровня в Древнем Египте достигла письменность.

Все эти знания были обусловлены общественной практикой, исходили из неё, способствовали её совершенствованию. Знание египтян представляло собой определённую

систему со взаимосвязанными, согласованными элементами. В этой системе трудно выделить (а тем более вычлениить) те или иные области знания, они дополняют друг друга. Кроме того, это знание было закрыто от общества, от его широких слоёв, было привилегией особой касты – жрецов. Знание было направлено на улучшение жизнедеятельности общества. Известно в связи с этим изречение: «Всё для народа, но через народ – ничто».

Анализируя систему знания, которую создали древние египтяне, следует отметить, что она органически включала в себя элементы знания научного, философского, религиозного, мифологического, эстетического. Это знание можно охарактеризовать как *преднаучное*, т.е. предшествующее научному, являющееся средой для его становления и развития. Элементом преднаучного знания является знание *протонаучное*. Смысл этого термина несколько уже. Это знание обладает некоторыми чертами научного (конкретность, точность, подтверждаемость, достоверность, воспроизводимость), оно получено с помощью методологии, близкой к научной. Вместе с тем оно ещё недостаточно теоретизировано и систематизировано, оно не существует как самостоятельная сущность. Протонаучное знание представляет собой определённую основу, является отправной точкой для генезиса научного знания. В научной литературе зачастую в эти термины вкладывается разный смысл, часто они вообще не определяются, что создаёт известные трудности в анализе и описании этого этапа в развитии науки.

Следует указать также на наличие протонаучного знания и в Древнем Китае, Персии, Индии, Халдее. Преднаучный этап развития науки в каждой из этих стран имел свои особенности: по-разному расставлялись акценты, в разной степени были развиты те или иные стороны этого знания (в зависимости от типа культуры, государственно-политического устройства, климатических условий, выбранной учёным сообществом того времени парадигмы и др.). Однако общие, основные черты протонаучного знания присутствуют во всех этих странах на данном этапе развития науки.

Становление научного знания

В эпоху античности (VI в. до н.э. – II в. н.э.) осуществляется переход от чувственных образов к интеллекту, оперирующему абстракциями и категориями, мышление освобождается от метафоричности, происходит его *рационализация*. В связи с этим, особую роль приобретает *доказательность* в получении нового знания. Причём эта доказательность носит теоретический характер, и немалую роль в её становлении сыграло появление логики.

Другим важным элементом античного мышления, оказавшим влияние на развитие научного знания, стала *диалектика*, получившая своё развитие в трудах Гераклита, элеатов, софистов, Сократа. Она оказала влияние как на становление методологии научного исследования, позволяя анализировать объекты, явления, процессы в их взаимодействии и взаимосвязи, так и на обоснование научного знания, на его выделение как специфического вида познавательной деятельности.

Во многом благодаря развитию научной методологии и философии в Древней Греции возникают первые образцы *теоретического научного знания*. Исследования Фалеса и Пифагора приводят к новым открытиям в математике (известные всем теоремы Фалеса и Пифагора; определение площадей некоторых фигур и их классификация; исследование натуральных чисел и др.). Архимед сделал открытия в области математики (вычисление площади круга, определение формул объёма тел, поверхности цилиндра) и физики (введение понятия центра тяжести, определение закона рычага, исследования в области гидростатики). Совершенным образцом научного знания стала геометрия Евклида, которая представляет собой систему описания геометрических объектов, основанную на пяти аксиомах. Именно благодаря разработанному в то время рациональному подходу и системе доказательства это теоретическое знание приобрело столь развитую форму.

Высокого уровня достигли медицина и астрономия. Учение Гиппократом соединяло в себе философское и научное знание, в рамках которого было представлено знание в области медицины (происхождение, протекание, лечение болезней), осмысленное с позиций философии (природа человека, условия лечения болезней, клятва Гиппократом и др.). Система описания небесных явлений Птолемея является ярким примером исследований в области астрономии. Он не только систематизировал всё предыдущее знание, но создал развитую геоцентрическую систему, объясняющую движение небесных тел и могущую делать достаточно точные предсказания движения планет, основанные на вычислениях.

Таким образом, мы можем смело утверждать, что развитие науки на этом этапе вошло в новую фазу – фазу *научного знания*, которое, наряду с указанными выше свойствами протонаучного знания, обладало ещё свойствами рациональности, теоретичности, доказательности, оно уже было в состоянии системно представлять объекты исследования. Имел место его ощутимый прирост. Античное научное знание – это, образно говоря, зарождающийся островок будущего материка науки. Почти всё оно стало впоследствии составной частью современного научного знания. Вместе с тем, ему ещё не были присущи такие черты, как системность, целостность, единство, наличие соответствующей научной методологии, концептуальность. Эти черты приобретались постепенно в процессе дальнейшего развития науки.

Философско-методологические основания научного знания

Эпоха Средневековья (III–XIII вв.) вносит вклад в развитие научного знания как чисто научными, так и философско-религиозными исследованиями. В эту эпоху получает активное развитие *рациональный подход* к анализу религиозных проблем. Осуществляются попытки обоснования догматов веры и их реализации в жизни общества, создаются стройные, основанные на логических законах *теологические системы*. Немалый вклад в их создание внесли такие мыслители того времени, как Павел Орозий, Ориген, Боэций, св. Августин, Пьер Абеляр, Уильям Оккам, Роджер Бэкон и др. Особое место среди мыслителей в рассматриваемом нами контексте занимает Фома Аквинский, создавший систему религиозно-философского знания, которая с единых позиций рационально описывает все основные сферы бытия. Определённое внимание в ней было уделено и знанию научному. Систематизируя знание религиозное, мыслители того времени тем самым заложили *основы методологии систематизации знания научного*, что вскоре и произошло.

Серьёзный вклад в разработку *научных методологий эмпиризма и рационализма* (возникших и получивших своё развитие в Новое время) внёс схоластический спор между *номинализмом* и *реализмом*. Как известно, это был спор об универсалиях, общих понятиях, которыми называются вещи. С точки зрения номинализма первичными являются вещи, а универсалии суть обобщение их свойств, которое осуществляется человеческим разумом. Нетрудно заметить, что эмпиризм, сущность которого заключается в индуктивном постижении мира через фиксацию фактов с их последующим обобщением и выработкой определённых теоретических построений, опирается на традицию номинализма.

Реалисты же утверждали, что универсалии существуют до вещей и вещи созданы по образу и подобию этих общих, сущностных о них представлений. Задача познающего субъекта в процессе познавательной деятельности заключается лишь в постижении сути вещей, а значит, сути универсалий. Рационализм в познании мира основывается на врождённых идеях нашего разума, которые созвучны, коррелируют с окружающим нас миром. Поэтому эти идеи (и понятия), будучи правильно организованы (например, с помощью правил логики), дают нам наиболее истинное и полное представление об окружающем нас мире. Здесь прослеживается тесная связь рационализма с реализмом. Таким образом, в научном познании формируются системные методологии, имеющие под собой концептуальные основания в философии Средневековья.

Средневековые философы впервые осознали специфику религиозного и философского знания. Можно сказать и иначе: религиозное и философское знание достигло такого уровня своего развития, что они могли уже существовать автономно друг от друга. Правда, научное знание пока ещё существует в рамках философии, но оно уже понимается многими мыслителями как особый, специфический вид знаний. Дальнейшая рационализация знания закладывает основы для расширения и углубления научного знания с появлением в его структуре областей с более стройным и системным описанием явлений окружающего мира.

Философские идеи единства мира, его всеобщей взаимосвязи, высказанные в трудах средневековых теологов, а также выдающегося арабского мыслителя Ибн Рушда, привели к провозглашению в науке *принципа детерминизма*, ставшего одним из ключевых принципов классической науки Нового времени. Следует также отметить наличие определённого прироста научного знания в эту эпоху, выразившегося в расширении знаний в области химии (исследования алхимиков), механики, гидравлики и др.

Давая оценку этому этапу развития науки, следует отметить, что средневековое знание характеризуется углублением *рационализации мышления*, ему становятся присущи черты *системности* и *концептуальности*, в его рамках осознаётся *целостность* и *единство мира*, выявляется *связь явлений*, устанавливаются их *причинные связи*. Всё это впоследствии оказало значительное воздействие на формирование системы научного знания. На этом этапе также определяются различия между религиозным, философским и научным типами знаний. Имеет место прирост научного знания. Получает активное развитие методология познания, которую можно представить как *преднаучную методологию* и которая впоследствии стала основой методологий эмпиризма и рационализма. Следует также отметить такой важный факт, что появившиеся в XIII в. первые университеты стали основой последующей *институционализации науки*.

Вместе с тем средневековое научное знание было в значительной степени компилятивным, что было обусловлено общей мировоззренческой и культурной атмосферой той эпохи. Кроме того, средневековая наука выступает как совокупность правил в форме комментариев. Основной вклад Средневековья в развитие научного знания лежит в области теоретической, однако уже тогда начинают появляться первые ростки опытной науки.

Период опытной науки

Если философско-методологическая и теоретическая основы научного знания в эпоху Средневековья были хорошо подготовлены, то с частью эмпирической дела обстояли ещё очень слабо. Зная же современное состояние науки, можно утверждать, что без эмпирической составляющей полноценное развитие научного знания невозможно. Как бы восполняя этот пробел, эпоха Возрождения и начало эпохи Нового времени ознаменовались развитием *опытной науки* (XIII–XVI вв.).

Одними из первых учёных, подготовивших почву для её развития, являются Роберт Гроссетест, Роджер Бекон, Уильям Оккам и др. Они провели анализ, систематизацию и классификацию существующего научного знания. В частности, Оккам подвёл весьма строгую для того времени логическую базу под научные доказательства. Применение его логико-рационалистических требований к анализу религиозной догматики приводило порой к противоречиям в системе богословия, к тому времени уже выстроенной и утвердившейся. Это стало причиной обвинения Оккама в ереси, за что он четыре года провёл в тюрьме. Его логико-теоретическая база была применена к анализу алхимии и «естественной магии», что позволило упорядочить эти области знания, сделать шаг к появлению, соответственно, химии и физики.

Эпоха Возрождения (XIV–XVI вв.) принесла целую плеяду учёных, внёсших значимый вклад в развитие этого этапа науки: Марселио Фичино, Пико делла Мирандола,

Николай Кузанский, Генрих Корнелий Агриппа, Парацельс, Лука Пачолли и др. Их рассуждения и концепции материального устройства мира отличаются последовательностью, стройностью, связывают теорию с опытом, но вместе с тем отличаются и наивностью, также в них ещё в значительной мере присутствует религиозная составляющая.

Развитие концептуально-теоретических оснований опытной науки двинуло вперёд эмпирические исследования. Они получают своё активное развитие в трудах Леонардо да Винчи (которого многие считают основателем современного естествознания), Блеза Паскаля, Николая Коперника, Иоганна Кеплера, Галилео Галилея и др. Исследования этих учёных явились основой современной системы научного знания.

Таким образом, период опытной науки дал толчок развитию эмпирической составляющей научного знания, чему способствовало его теоретическое обоснование. Благодаря этому научное знание начало приобретать черты целостности, теоретико-практикой сбалансированности, системности. Получила развитие научная методология, особенно в области эмпирических исследований.

Важным элементом становления науки в ту эпоху является институционализация научного знания. В эпоху Возрождения образование и наука в Европе начинают приобретать более организованные формы в существовавших уже в ту эпоху университетах. В них наука получает свою опору в плане организации научных исследований, распространения их результатов, подготовки научных кадров, обеспечения своей экономической базы, укрепления своего социального статуса. В университеты, в которых господствовали религиозное, философское, практическое знание (риторика, языки, медицина, право) активно входит знание естественнонаучное. Речь идёт прежде всего об университетах в Болонье и Париже, а также в Оксфорде и Кембридже.

Наука как система знаний

Преобразование научного знания в систему, имевшее место в XVII в., когда различные области и сферы научного знания связываются и под них подводится теоретико-методологическая база можно рассматривать как следующий этап в развитии науки. Одной из важных особенностей начала этой эпохи является смещение акцентов в область методологии исследований. Если в Средневековье преимущественно применялся метод дедукции, то в эту эпоху всё более широко начал применяться индуктивный метод в исследовании научных проблем. Позже (конец XVI – начало XVII вв.) обе методологии получили своё философское обоснование в методологических концепциях Р. Декарта (рационализм) и Ф. Бекона (эмпиризм).

Систематизация научного знания подразумевает наличие его теоретических оснований. К тому времени развитие естествознания, его математизация (особенно в области физики) создали стройную систему теоретических представлений о мире, основанных на строгой причинно-следственной связи, ключевых положениях, из которых выводятся остальные известные в то время законы движения материи. Прежде всего это касается классической механики, которая стала образцом научных представлений о мире, теоретической основой естествознания и научного мировоззрения того времени.

К этому времени следует отнести и формирование *научной картины мира* как основы рационалистического мировоззрения, опирающейся на совокупный потенциал научных достижений данной эпохи. Научная картина мира является, образно говоря, той призмой, через которую человек видит окружающий мир. Эта картина мира (в отличие от религиозной, философской, мифологической, эстетической) обладает свойствами, присущими научному знанию, такими, например, как рациональность, точность, конкретность, доказательность, подтверждаемость, системность и др. Впоследствии процесс развития научной картины мира давал нам разные её модификации, вносил разные элементы в её структуру, такие, например, как классическая, неклассическая, посткласси-

ческая составляющие. Но всё же становление этой картины мира стало одной из важных модулей системы научного знания того времени.

В эту эпоху появляются первые научные общества. В Англии, в 1662 г., основано Лондонское королевское общество, объединившее в своих рядах выдающихся учёных. Чуть позднее, в 1666 г., в Париже была создана Академия наук. Всё более широкое распространение получает научная литература.

Появление большого количества нового научного знания, его дальнейшая систематизация, деление научного знания на области наук, развитие методологии научного исследования, создание теоретических основ представлений о мире, активное развитие эмпирической науки, развитие методов обоснования научного знания подготовили науку к ее новому этапу – появлению *системы научного знания*.

Труды Фрэнсиса Бекона, Галилео Галилея, Рене Декарта, Исаака Ньютона, Готфрида Лейбница и других учёных той эпохи дают нам уже целостную, системную и достаточно полную научную картину мира. Весь наработанный за многие века научный материал и инструментарий исследователи использовали в полную мощь, создавая шедевры научной мысли. Система научного знания предстаёт перед взором человечества как область человеческой деятельности и начинает процесс своего активного развития, распространения в практически все сферы жизни человека и общества, который не прекращается до сих пор.

Важным аспектом функционирования научного знания той эпохи явилась его популяризация. Научное знание с этих времён перестаёт быть элитарным, оно становится доступным всем желающим его осваивать и использовать в своей деятельности, демократичным. Эти процессы особенно активизировались в эпоху Просвещения (XVIII в.), что стало свидетельством социализации научного знания.

Получает новый импульс институциализация науки. Центрами развития и распространения научных знаний стали университеты, в которых научное знание становится доминирующим. Вместе с тем, начиная с XVII в., появляются и получают своё активное развитие технические учебные заведения. Растёт осознание того, что наука – это один из главных источников материальных благ. Её результаты всё активнее используются в технической деятельности (создание новых устройств, машин, механизмов, технологий), которая вскоре стала основой промышленного роста и развития капитализма.

Все эти процессы, отражающие развитие научного знания, предопределили появление новой области деятельности человеческого общества – науки. Об этом пророчески сказал ещё Ф. Бекон, когда определил науку как систему знаний, производительную силу и социальный институт. Становление науки, которое относится к периоду XVII–XIX вв. привело к созданию новой сферы деятельности общества, которая стала основой его благосостояния и технической мощи. Однако это уже предмет другого исследования.

Заключение

В процессе проведенного анализа мы попытались проследить исторический путь науки от периода её зарождения до создания системы научного знания. Начиная с самых ранних этапов развития человеческого общества научное знание обогащало духовный мир человека, помогало решать задачи прежде всего в области познания природных явлений и ремесла. В Древнем Египте, Древнем Китае, Вавилоне и других государствах Древнего мира знание носило практический характер, было интегрировано с иными типами знания. Такое знание имеет характер *преднаучного*, поскольку наряду с синтетическим характером этого знания элементы научного знания в нём выражены лишь некоторыми свойствами, к тому же недостаточно отчётливо. Одним из его компонентов, важным для нашего рассмотрения, является *протонаучное знание*.

Развиваясь вместе с развитием общества, научное знание приобретало всё более усложнённые и разветвлённые формы. В эпоху античности оно теоретизировалось, стали более совершенными его свойства (точность, конкретность, подтверждаемость, объективная истинность). Зародившийся тогда рационализм придал этому знанию стройности и доказательности. В эту эпоху преднаучное знание в результате своего развития получило статус *знания научного*.

В эпоху Средневековья были заложены философские основы научного доказательства, научной методологии, систематизации знания, появились первые ростки институционализации науки. В период *опытной науки* научное знание вышло на новый уровень, была разработана его методология, получены дополнительные научные факты о мире. Всё это подготовило почву для появления к XVII в. *системы научного знания*, в рамках которой объединились теоретические, методологические, философско-мировоззренческие основания научного знания.

Обобщая, можно сказать, что из разрозненных фактов, элементов теоретического знания, появлявшихся в разных местах и в разные времена в Древнем мире, в процессе исторического развития человеческого общества, на разных его этапах и в различные эпохи, под воздействием исследований в области философии, религии, искусства, техники формировались элементы, области, сферы научного знания, из которых была впоследствии создана система научного знания. Этому процессу присущи и синергетические, и диалектические свойства, он развивается в соответствии с законами развития систем.

Процесс развития науки для данного периода шёл по разным направлениям: наращивание научного знания в практической, эмпирической, теоретической областях; формирование методологии; структуризация, систематизация, фундаментализация знания; интеграция науки с иными типами человеческого знания. Эти составляющие научного знания появились в различные эпохи и получали своё развитие с разной интенсивностью и полнотой до тех пор, пока их достаточное количество не перешло в новое качество – в создание системы научного знания.

Анализируя результаты проведенного исследования, можно сделать вывод о том, что научное знание всегда было атрибутом человеческого общества, вопрос лишь в том, насколько оно было развитым и какие формы на разных этапах приобретало. Рассматривая процесс развития науки, можно утверждать, что она, подобно живому организму, из своего зародыша, представляющего собой протонаучное знание, развивалась во всё более сложные и совершенные формы, приобретая всё более весомый статус и играя всё более значимую роль в обществе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бабосов, Е.М. Философия науки и культуры / Е.М. Бабосов. – Минск : Беларус. наука, 2006.
2. Берков, В.Ф. Методология науки. Общие вопросы : учеб. пособие / В.Ф. Берков. – Минск : РИВШ, 2009.
3. Бернал, Дж. Наука в истории общества / Дж. Бернал. – М., 1956.
4. Войтов, А.Г. История и философия науки : учеб. пособие для аспирантов / А.Г. Войтов. – М. : Дашков и К^о, 2005.
5. Джегутанов, Б. История и философия науки : учеб. пособие для аспирантов / Б. Джегутанов Б. [и др.]. – СПб. : ПИТЕР, 2006.
6. Канке, В.А. Основные философские направления и концепции науки. Итоги столетия : учеб. пособие / В.А. Канке. – М. : 2000.
7. Кохановский, В.П. Философия науки : учеб. пособие / В.П. Кохановский, В.И. Пржиленский. – 2-е изд. – М. : ИКЦ МарТ, 2006.

8. Лебедев, С.А. Философия науки : учеб. пособие / С.А. Лебедев. – 3-е изд. – М. : Академический проект, 2006.
9. Лешкевич, Т.Г. Философия науки : учеб. пособие / Т.Г. Лешкевич. – М. : ИН-ФРА-М, 2005.
10. Лукашевич, В.К. Философия и методология науки : учеб. пособие / В.К. Лукашевич. – Минск, 2006.
11. Стёпин, В.С. Теоретическое знание. Структура, историческая эволюция / В.С. Стёпин. – М. : 2003.
12. Стёпин, В.С. Философия науки. Общие проблемы : учебник для аспирантов и соискателей учёной степени кандидата наук / В.С. Стёпин. – М. : Гардарики, 2007. – 384 с.
13. Философия и методология науки : учеб. пособие / А.И. Зеленков [и др.]. – Минск, 2007.

Kuish A.L. The View on the History of Modern Science Establishing

The article gives the analysis of the historical way of science development including the emergence of protoscience knowledge, the establishing of scientific knowledge and the formation of the system of scientific knowledge; the stages of this development are characterized and the terminology is specified. The results of this research can be used for scientific and methodic objectives.

Рукапіс паступіў у рэдакцыю 24.09.2013