



Общие вопросы истории и философии науки

УДК 165.0

ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ КАК ОБЪЕКТ МЕТАТЕОРЕТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА*

А.П. Федяев

В статье представлена новая периодизация этапов развития науки: античная наука рассматривается автором как исходный пункт («тезис») становления современного естествознания; классический этап развития науки понимается как ее противоположность («антитезис»); а будущая наука – как особый «синтез» античных и современных представлений. В статье также разработан метод «контролируемого роста научных знаний», на основе которого можно заранее предвидеть основные черты науки в будущем.

Ключевые слова: история науки, рост научных знаний, будущее науки

Проблемы развития науки всегда имеют важное научно-теоретическое, практическое и мировоззренческое значение как для ученых (в плане определения целей и средств научного поиска, характера обобщения полученного фактического материала и т.д.), так и для любого отдельно взятого человека в контексте формирования его миропонимания и мироощущения, поиска необходимых моральных и духовных ценностей, смысла жизни, отношения к смерти и др. Но знаем ли мы сегодня точно, что собой представляет окружающий нас мир? – Скорее всего, нет, поскольку наши представления в этой сфере стремительно меняются. Если в конце XIX в. ученые знали о существовании линейной, бесконечной и однородной Вселенной, в границах которой имеются миллиарды Галактик с миллиардами звезд, то теперь наши представления качественно изменились и продолжают постоянно до-

* Статья публикуется в авторской редакции.

полняться. Сегодня ученые знают, что наша физическая Вселенная это особая диссипативная («рыхлая») система (в которой присутствует Хаос), а ее границы не имеют четких очертаний; что наша Вселенная это малая, видимая часть окружающего нас мира; что Вселенная как бы «встроена» в кипящий энергией вакуум (по подсчетам Дж. Уилера, величина флуктуаций квантового вакуума составляет $E=10^{116}$ эрг/см³) [1], скрытую «темную материю» и «темную энергию» (сущность которых для нас еще не ясна); и что современная наука имеет смутные представления о том, что находилось в мире до момента «Большого Взрыва», в ходе которого как бы из «Ничего» возникла Вселенная. Особым откровением для научного сообщества явилось то, что новые открытия в области естествознания (теоретическая физика, космология) очень напоминают по содержанию некоторые библейские тексты, восточную мифологию и, казалось бы, давно забытые философские представления о мире времен античности. Поэтому, на наш взгляд, имеет смысл вернуться к истории становления первых рациональных представлений о сущности и структурообразующих элементах Вселенной (а как известно, здесь особую роль сыграл Аристотель, заложивший основы таких дисциплин, как физика, биология, ботаника, зоология, минералогия и т.д.), проанализировать их на фоне имеющихся в современном естествознании теорий, гипотез и научных фактов, и понять: какова же истинная сущность и структура этой реальности, правильно ли мы постигали ее ранее и постигаем сейчас? и какова будет наука будущего?

Современные концепции философии науки выделяют шесть основных этапов развития научного знания – «восточная преднаука», «античная» и «средневековая» науки, а также «классическая», «неклассическая» и «постнеклассическая» наука. На наш взгляд, такая периодизация вполне оправдана, но современные исследователи рассматривают эти этапы по отдельности, вне общей логики их развития, как результат проявления особых культурно-исторических условий и обстоятельств. При этом общепринятая среди ученых точка зрения предполагает, что любая система знаний до начала XVII в. н.э. была в целом ненаучной; что «настоящая» наука возникла только в период Нового времени; что методы познания и принципы построения современной науки носят в целом истинный характер; и что говорить что-то определенное о науке будущего не возможно, так как «...Реальная незавершенность интеллектуальной фазы неклассики не позволяет предметно решать вопрос датировок: известно лишь место и время старта, однако покрыто тайной место и время финиша» [2]. Мы полагаем, что можно

предположить иную систему периодизации этапов развития научного знания, которая позволит более предметно говорить о характере развития науки и экстраполировать ее основные черты в будущем.

В истории науки можно выделить два диаметрально противоположных подхода к изучению окружающего мира. Первый из них основное внимание уделяет изучению качественной, а второй – количественной стороне природных и социальных явлений и процессов. Оба подхода имеют свою специфику проведения процесса научного анализа. Так, качественный подход более склонен к анализу содержания понятий о природной и социальной действительности и установлению системных отношений между ними. В этом случае Вселенная рассматривается, прежде всего, с точки зрения ее основных системных (нематериальных) качеств и свойств (таких, как гармония, упорядоченность, взаимосвязь материального с идеальным и духовным и т.д.). Классическим примером такого мировидения является модель мироздания, созданная Аристотелем, и господствующая в античной и средневековой науке начиная с IV в. до н.э. по XVII в. н.э. под именем Аристотелево-Птолемеевской геоцентрической системы мира. И хотя эта система знаний имела два существенных недостатка, – отсутствие системной связи с практикой и отказ от математического анализа изучаемых явлений, – она, в конечном итоге, стала основой для будущего развития науки и всего естествознания в XVIII–XX вв. Данную модель мироздания можно обозначить как систему качественных знаний, возникшего на основе чувственного опыта, здравого смысла и абстрактно-логических суждений.

Количественный же подход (провозглашенный еще в VI в. до н.э. пифагорейцами, натурфилософами и Платоном) в основном направлен на изучение материальных (физических) объектов с точки зрения их размерности и структурности (т.е. отношений различных материальных точек), и опирается на прочную эмпирическую базу и математические методы анализа. Подобное видение мира исходит из того, что ученые должны изучать Природу не в плане ее системных свойств, а путем изучения отдельных физических тел (что можно условно обозначить как противостояние концепции «физикализма» концепции «геометризма»). Поэтому, начиная с XVI в. н.э. усилиями Ф. Бэкона, Ньютона, Галилея, Декарта, Коперника (основоположника новой «гелиоцентрической» модели мира) и других ученых синтез математики и опытных данных о физических телах и процессах становится фундаментом методологии научного исследования и научного мировоззре-

ния. Благодаря этому синтезу физика и математика являются основными разделами современной науки в целом, критерием ее научности, а основной формой выражения такого количественного научного знания становятся количественные показатели (кг, м, сек, джоули и т.д.).

Однако в наши дни многие ученые начинают понимать: наука успешно развивается и действительно много знает о количественной стороне физических явлений и процессов во Вселенной, но мало знает о качественной стороне бытия и сущности таких основополагающих понятий, как «жизнь», «сознание», «идеальное» и т.д. Это означает, по нашему мнению, что в науке возникла ситуация, когда ученые «за деревьями не видят лес»: не понимают качественной разницы между «энергией» вращающегося колеса, дующего ветра, биологического организма и мыслительного процесса, не обладают методами анализа качественной стороны Вселенной и не могут глубоко понять весь класс идеальных и духовных явлений (таких, как красота, добро, зло и др.), так как этому препятствует сложившееся научное мировоззрение (признающее физический мир единственным видом реальности). Подобная ситуация «однобокого» изучения Вселенной в будущем, на наш взгляд, может еще более усилиться, так как дальнейшее проникновение научной мысли в микро- и мегамир ведет к нарастанию в науке состояния так называемой «экспериментальной невесомости» (когда о наблюдаемой реальности, – например, «темной материи» или «жизни», – уже нельзя сказать что-то определенное, выразив это в количественном виде), снижению эпистемологической ценности количественных методов познания и неизбежному росту значимости методов познания качественных аспектов Вселенной (которая одновременно и статична, и динамична, поскольку в ней непрерывно совершаются процессы образования и разрушения вещества, а сама эволюция Вселенной носит нелинейный характер, происходит не в одном направлении и на разных ее уровнях) [3].

Каков же выход из сложившейся ситуации и каким образом можно обеспечить рост научного знания не только в количественном, но и в качественном отношении? Ясно одно: необходимо дополнить преобладающий сегодня в науке количественный подход качественным, который сегодня является прерогативой, скорее всего, вненаучного знания – философии, религии, искусства. Каким же образом это можно осуществить? Попробуем представить нашу точку зрения по этому вопросу:

во-первых, мы исходим из того, что логика развития научного знания носит диалектический характер и все исторические этапы раз-

вития науки можно условно представить в виде известной гегелевской триады («тезис» – «антитезис» – «синтез»). С этой точки зрения все этапы истории науки – античный, средневековый, классический и т.д. – являются лишь отдельными частями единого целого;

во-вторых, в качестве исходного тезиса всей системы современного научного знания можно уверенно рассматривать Аристотелевскую модель мироздания, в которой впервые была дана классификация основных естественнонаучных дисциплин (физика, биология, космология, зоология, минералогия), введен в научный оборот термин «природа» (*physis*), а созданный Аристотелем понятийный аппарат до сих пор пронизывает философский лексикон и стиль научного мышления (например, необходимость изучения истории вопроса, постановка проблемы, анализ аргументов «за» и «против», обоснование принятия решения и т.д.) [4]. При этом средневековая наука по сути мало чем отличается от науки античной, так как в ней господствуют взгляды Аристотеля, адаптированные к условиям господствующих тогда философских и религиозных воззрений. Следовательно, рассматривать средневековую науку в качестве самостоятельного этапа нельзя;

в-третьих, в качестве «антитезисного этапа» развития науки нужно рассматривать так называемую «классическую науку» (XVIII – к. XIX вв.). В этот период времени (согласно гегелевскому закону отрицания отрицания) происходит «первое отрицание» и, следовательно, по всем основным параметрам «новая» наука выступает полной (зеркальной) противоположностью «старой» античной науки. Но нам представляется, что говорить в этом случае возможно не о «зарождении принципиально новой науки» и полном отрицании «старой античной науки», а о закономерном этапе целостного развития научного знания, когда научные проблемы рассматриваются, анализируются и решаются в рамках не старой «тезисной», а новой – «антитезисной парадигмы» (создавая иллюзию ее исключительности, научности и логической завершенности). По этому вопросу М. Полани пишет: «Критическое мышление, которое сегодня приблизилось к концу, было, по-видимому, наиболее плодотворной линией развития человеческого разума. Последние четыре или пять столетий, на протяжении которых был постепенно разрушен весь космос средневековья, принесли интеллектуальные и моральные плоды, которых не знал ни один сравнимый по длительности период человеческой истории. Пламя, создавшее этот накал, питалось христианским наследием, а кислородом в этом процессе служил греческий рационализм; когда это топливо

подошло к концу, стала догорать сама критическая система» (т.е. классическая наука. – *Авт.*) [5];

в-четвертых, науку в период XX в. (т.е. неклассическую и постнеклассическую), в известном смысле слова, можно рассматривать как своеобразное начало процесса «отрицания отрицания» классической науки и перехода к будущему «синтезу», в котором будут представлены лучшие стороны как «тезисной», так и «антитезисной» науки, а также диалектически соединены и взаимодополнены качественный и количественный подходы к изучению Вселенной (что даст более объективную картину мира, нежели это возможно в рамках современного естествознания). Отметим, что аналогичная ситуация наблюдалась и при переходе от средневековой науки к эмпирической науке в XVII–XVIII вв. н.э. В тот период времени мировидение научного сообщества медленно, но неуклонно, «дрейфовало» от религиозного, идеалистического сознания через концепции «деизма» и «пантеизма» к признанию материализма как единственной платформы научного анализа. (Диалектический характер развития, по Гегелю, как раз и заключается в том, любая сущность, повторенная бесчисленное число раз, рано или поздно становится своей противоположностью. Мы полагаем, что данное утверждение в полной мере применимо к философским основаниям всех научных парадигм).

На основании вышесказанного можно попытаться получить новый, еще не известный современной философии науки, метод «контролируемого и частично управляемого роста научного знания», когда, зная сущностные черты исходной «тезисной» научной теории или концепции, можно с достаточной долей уверенности их реконструировать в будущем, т.е. в рамках «синтезной» науки, но уже с учетом достижения науки «антитезисной». На наш взгляд, такой метод можно назвать «методом реверсного исторического анализа», сущность которого сводится к девизу: «оглянувшись назад – можно лучше увидеть будущее». Подобный метод (выступающий единством диалектики, логики и теории познания), на наш взгляд, не противоречит концепциям роста научного знания М. Шлика, К. Поппера, Т. Куна и И. Лакатоса, идейно совпадет с концепцией «анархистской эпистемологии» П. Фейерабенда (главный метод познания которого – «метод контриндукции» – подсознательно направлен против оснований современной «антитезисной» науки, и как бы в защиту «абсурдной тезисной» науки) и полностью соответствует таким принципам современной науки, как «фаллибилизм» (когда ни одна теория не может быть признана стопроцентно

истинной), «историзм» (что любое знание несет на себе отпечаток культурно-исторической среды и личности ученого) и «модернизм» (согласно которому, любое знание может быть улучшено, видоизменено и использовано в современных условиях). Наоборот, мы полагаем, что предложенный нами метод дополняет и качественно улучшает имеющиеся сегодня в философии науки методы роста научного знания. Например, он является более универсальным (применим во всех областях естествознания), обладает прогностической функцией, благодаря чему сама наука (составляющая основу научно-технического прогресса), становится менее случайной и более предсказуемой (т.е. управляемой). Кроме того, этот метод позволяет добиваться не только теоретических, но и практических результатов, так как в ходе его применения можно пересмотреть и модернизировать знание, которое сегодня признается устаревшим и неистинным (например, концепция «эфира», представление Гиппократов о четырех типах конституции людей – холериках, сангвиниках, флегматиках, меланхоликах – и т.д.). Поэтому можно, по сути, согласиться с известным высказыванием: «Что было, то и будет; и что делалось, то и будет делаться; и нет ничего нового под солнцем» (Экклесиаст, 1:9).

Существенная проблема может возникнуть у читателей, когда мы будем рассматривать полученный нами метод контролируемого роста научных знаний в контексте такого основополагающего принципа современной науки, как «натурализм». Чтобы ответить на этот вопрос, необходимо вернуться к истории возникновения современной «антитезисной» науки. На наш взгляд, появление принципа «натурализма» было не случайным, а закономерным событием, отражавшим логику развития науки в тот период времени. Во-первых, старой «аристотелевской» науке (стоящей прочно на позициях идеализма) необходимо было противопоставить новый принцип научного познания (а этим новым принципом мог быть только антипод идеализма, т.е. материализм). Во-вторых, отказавшись от «багажа» старой науки (научно-теоретического, мировоззренческого, логического и т.д.) ученые эпохи начала XVII в. оказались в трудном положении, так как своей собственной платформы ведения научного поиска они еще не имели. Поэтому, логика получения новой методологии научного познания была, скорее всего, такова: дедуктивному методу Аристотеля просто противопоставили другой, индуктивный (построенный, наоборот, на изучении физических тел в противовес старой концепции о необходимости изучения прежде всего идеальных и духовных явлений). И, в-третьих, новая

«эмпирическая» наука возникла также потому, что изучать отдельные физические тела было проще, чем Природу в целом. По этому поводу известный немецкий ученый Ф. Шлегель (1772–1829) писал: «Отдельные малые части целого... требуют такой затраты сил, которая многим доступна лишь ценой отказа от обозрения целого: отсюда мелочность. Отдельные ветви полностью занимают всю жизнь отдельных ученых, целых классов ученых и даже целых эпох и народов; отсюда односторонность... а мы все более лишаемся надежды увидеть, наконец, познание, сведенное в некое целое» [6].

Следует отметить, что принцип натурализма построен на признании «редукционизма» (лат. – понижаю), т.е. рассмотрении любого сложного явления как суммы более простых элементов, лучше поддающихся изучению. Редукционистский подход (онтологический, эпистемологический, методологический или структурный) выступает частью научного анализа и весьма продуктивен при изучении мира неживой материи. Но современные исследования (К. Поппер, М. Полани и др.) показывают, что принцип редукционизма применим не всегда и не везде. Так, при использовании методологического редукционизма мы не должны забывать, что знание о целом (например, о человеке и его духовном мире) не может быть получено путем простого сложения знаний о его органах и психических состояниях. Далее, при использовании эпистемологического редукционизма часто теряется качество изучаемого явления или процесса (это можно проследить, если свести воду – H_2O – к ее составляющим, т.е. водороду и кислороду). А онтологический редукционизм, доведенный до логического конца, заставит нас признать, что живопись Рембрандта – это не больше, чем молекулы краски, разбросанные на холсте, а процесс научного мышления (как и наши представления о долге, совести, красоте и т.д.) сводится к электрохимическим нейронным процессам в нашем мозгу [7].

Поэтому, учитывая конкретно-исторический характер возникновения принципа «натурализма» (признающего реальность только физического мира, а материальные факторы как причину всех явлений и процессов) и характер будущей «синтезной» науки, можно предположить, что данный принцип сохранится и будет использоваться учеными, в большей степени, применительно к классу объектов неживой природы. А при изучении более сложных систем (биологических, идеальных, духовных) принцип натурализма должен быть дополнен с учетом специфики идеальных и духовных явлений, признания особого характера их реальности, и диалектической связи с материальным ми-

ром. Эту ситуацию в науке признавал такой видный ученый, как К. Поппер, который в своей книге «Объективное познание» написал о необходимости различать три отдельных, но взаимосвязанных мира: 1) мир физических объектов; 2) мир психических состояний; 3) мир идеального знания (теории, произведения искусства и т.д.), существующий без познающего субъекта. При этом Поппер говорит о том, что третий мир может быть реализован только с помощью второго мира, выступающего посредником между первым и третьим миром [8]. Следовательно, нужно признать, что современное научное мировоззрение (основанное с XVIII в. н.э. на принципе «натурализма») в будущем может значительно измениться и расшириться по вопросу: что такое реальность и какова ее структура? И что изучение таких фундаментальных явлений, как «жизнь», «сознание» и т.д. в будущем может быть более эффективным, чем сейчас, если наука признает реальность идеального и духовного мира, поймет их специфику и характер взаимосвязи с миром физических явлений. По нашему мнению, содержание принципа «натурализм» может быть расширено и стать идентичным понятию «реализм» (позднелат. – вещественный, действительный), существовавшим в эпоху средневековья наряду с понятием «номинализм». Но если «номинализм» и «реализм» в тот период времени признавали существование либо «универсалий», либо материальных тел, то новое понимание принципа «реализма» будет построено на признании существования и того, и другого. На наш взгляд, данную точку зрения наиболее полно выразил такой сторонник аристотелизма, как Фома Аквинский (XIII в.). Он считал, что универсалии существуют тройко: а) до момента образования вещей (т.е. в виде идеальных объектов); б) в вещах как их сущность; и в) после гибели вещей (т.е. в виде понятий, результатов абстракции и т.д.). Такой подход позволит ученым расширить границы научного знания и глубже постигать реальность в контексте диалектического характера процесса «опредмечивания – распрепредмечивания».

Мы полагаем, что все узловые периоды развития науки (тезисная, антитезисная и синтезная наука) обладают собственной спецификой, особым способом видения и постижения окружающей реальности. Так, например, известно, что античная и средневековая наука опиралась на дедуктивный метод познания (эпистемологическая ценность которого весьма велика, если суждения выводятся из верных посылок), а «анти-тезисная» наука (XVIII – к. XIX вв.) – на метод индукции (имеющий ряд серьезных недостатков, выразившихся прежде всего в том, что на

ограниченном числе эмпирических наблюдений возможно сформулировать не универсальное, т.е. истинное знание, а ограниченное число «феноменологических» теорий). На наш взгляд, будущая «синтезная» наука при изучении окружающего мира будет использовать метод, имеющий общие черты как с дедукцией, так и с индукцией. Таким методом мог бы стать метод абдукции, предложенный еще в XIX в. логиком Ч. Пирсом и широко распространенный ныне в юриспруденции и исторической науке. Суть этого метода состоит в сопоставлении ограниченного числа эмпирических фактов (добываемых с помощью метода индукции) с неограниченным числом возможных гипотез (чаще всего, получаемых методом дедуктивного анализа) и интуитивном принятии окончательного вывода, ведущего к наилучшему объяснению происходящего [9]. Таким образом в науке будущего может появиться универсальный метод познания, органически соединяющий в себе достоинства всех уже известных методов познания – индукции, дедукции и научной интуиции. Но если метод индукции всегда направлен на изучение мира физических явлений, метод дедуктивного анализа эффективен при исследовании идеальных объектов, а метод интуиции – при постижении мира духовных явлений, то новый универсальный метод позволит изучать окружающий нас мир не выборочно, а комплексно, в единстве эмпирического, теоретического и метатеоретического уровней познания.

Степень истинности научных теорий (в плане выявления качественного роста научных знаний), на наш взгляд, можно рассматривать в двух аспектах: узком и широком. В узком смысле слова, каждая научная теория будет рассматриваться в рамках либо «тезисной», либо «антитезисной» науки как нечто самостоятельное, что создает иллюзию ее самодостаточности и завершенности. Таков сегодня подход в философии науки, когда сопоставляются и оцениваются лишь теории и гипотезы, полученные в рамках только «настоящей» (истинной) антитезисной науки. В широком смысле слова любую теорию можно рассматривать в контексте противоречивой структуры и логики научного познания. В этом случае все концепции, возникающие в рамках «тезисной» науки, можно охарактеризовать как некие базовые «мыслелеформы», не имеющие научного содержания; концепции «антитезисной» науки – как отрицание первых с позиций «физикализма» и количественного анализа; и только концепции периода «синтезной» науки будут отличаться глубиной, системностью и научной завершенностью (так как в них не будет различия между «знанием» и «верой», субъек-

том и объектом познания и т.д.). В «Письме к Флакку» Плотина можно найти поразительное подтверждение высказанным выше представлениям: «...Познание имеет три степени: мнение, знание и просветление. Средство или орудие первого есть чувство; второго – диалектика; третьего – интуиция. Рассудок я подчиняю интуиции. Это есть абсолютное познание, основное на тождестве познающего ума с познаваемым объектом» [10]. Из этих слов следует, что все концепции современной науки относятся ко второму этапу познания и поэтому имеют некую однобокость при анализе объектов и процессов, вырванных из целостной картины мироздания и описанных только в рамках количественного подхода. Об этом, на наш взгляд, свидетельствуют принципы дополненности Н. Бора и фальсификации К. Поппера, утверждающие о сложности окружающей нас реальности, где истинность наших знаний в разных условиях может быть диаметрально противоположной. Настоящей истинностью будут обладать концепции только третьего периода развития познания, когда в рамках «синтезной» науки удастся преодолеть пропасть, отделяющую субъект познания от постигаемого мира, научное знание от венаучного, веру от разума, а познание Вселенной будет происходить с учетом таких категорий, как «добро», «зло», «смысл жизни», «гармония» и т.д.

Наука, как известно, является относительно самостоятельным явлением, и ее, скорее всего можно рассматривать как особую форму общественного сознания, ритмично развивающегося внутри определенной культурно-исторической среды. Эта закономерность была давно замечена исследователями. Так, например, русский философ XX в. Д. Андреев в своей книге «Роза мира» писал о чередовании «синих» (духовных) и «красных» (материалистически и рационально нацеленных) эпох в истории человечества и о скором появлении нового учения универсального типа, основанного на признании многослойности Вселенной [11]. На основе этих взглядов другой отечественный мыслитель Диас Валеев создал оригинальную теорию «культурных ритмов» об ускоряемой смене периодов «реалистичности» и «символичности» в жизни человечества. По его словам, во время первой «символической» революции (80–36 тыс. лет до н.э.) возникли искусство и религиозные представления; во время второй «символической» революции (X–II тыс. до н.э.) появились политеизм и государство; во время третьей (I–XV вв. н.э.) – произошло глобальное распространение монотеизма; а во время четвертой «символической» революции (еще только предстоящей) будет создано новое универсальное знание об окружаю-

щем нас мире. Сегодня же, по его словам, человечество находится в конце третьего этапа «материалистической культуры» (возникшей 500 лет назад, т.е. в эпоху Ренессанса) и через несколько десятков лет оно вступит в новый этап духовного развития [12]. Если эти философы правы, то появление новой «синтезной» науки следует ожидать в ближайшем будущем.

Исходя из понимания принципа единства диалектики, логики и теории познания, можно обозначить основные параметры будущей науки. Во-первых, в ней исчезнет деление на сферу «гуманитарных» и «естественнонаучных дисциплин», а качественный и количественный подходы соединятся. Во-вторых, наука будет развиваться не на принципах «идеализма» и «материализма», а на расширенном понимании принципа «реализма»; при этом главным методом познания окружающего мира станет метод «абдукции». В-третьих, ведущую роль в науке будет играть не физика, а биология, так как в ней одновременно представлены законы живой и неживой природы. И, в-четвертых, главным объектом изучения науки станет человек во всем богатстве его связей и отношений (в том числе материальных), а критерием истинности научных знаний станет проблема самосовершенствования человека и общества в целом. Подобная «парадигма» развития науки станет адекватной структурным уровням Бытия и источником ее вечного самосовершенства.

Примечания

1. Философия современного естествознания. Под общ ред. С.А. Лебедева. – М.: ФАИР-ПРЕСС, 2004. – С. 42.
2. См.: Философия науки / Под ред. С.А. Лебедева: Учебное пособие для вузов. – М.: Академический Проект, 2005. – С. 128.
3. Арлычев А.Н. Эволюция Вселенной: формальная и субстратная модели // Вопросы философии. – 2007. – № 9. – С. 170.
4. Философский энциклопедический словарь. – М.: Советская энциклопедия. – 1983. – С. 38.
5. Полани М. Личностное знание. – М.: Прогресс. – 1985. – С. 277.
6. Цит. по кн.: Валеев Д. Истина одного человека, или путь к сверхбогу. – Казань: Тан-Заря, 1993. – С. 122.
7. См.: Федяев А.П. История и философия науки: курс лекций. – Казань: КГМУ, 2011. – С. 8–9.
8. См.: Горюхов В.Г. Концепции современного естествознания. – М.: Инфра – М, 2003. – С. 70.
9. Гудинг Д., Леннокс Д. Мировоззрение. Пер. с англ. Под общей ред. Т.В. Барчуновой. – Ярославль: Норд, 2001. – С. 50–52.

10. Цит. по кн.: *Успенский П.Д.* Tertium organum: ключ к загадкам мира. – СПб.: Андреев и сыновья, 1992. – С. 168.

11. См.: *Андреев Д.* Собр. соч.: В 3 т. Т. 2. Роза мира. – М.: Московский рабочий – Прицельс, 1995. – С. 445–459.

12. См.: *Валеев Д.* Истина одного человека, или путь к сверхбогу. – Казань: Тан-Заря, 1993. – С. 132–133.

Дата поступления 22.12.2013

Казанский государственный
медицинский университет, г. Казань
fedyaev.54@mail.ru

***Fedyayev, A.P.* History and philosophy of science as an object of metatheoretical analysis**

The paper presents a new periodization of the development of science. The antique science is regarded as a starting point (“thesis”) in the formation of the modern natural science. The classic stage in the development of science is treated as its opposite (“antithesis”). The future science is considered to be a special “synthesis” of antique and modern concepts. Also, the paper develops a method of “controllable growth of scientific knowledge” which makes possible to foresee main features of science in the future.

Keywords: history of science; growth of scientific knowledge; the future of science