

Темы философии науки

Учебное пособие по программе кандидатского минимума
«История и философия науки. Основы философии науки»

Саратов – 2010

УДК (001:1+1(091))(075.8)

ББК 87я73+87.3

М29

Рецензент:

Веретенников Николай Яковлевич - доктор философских наук, профессор кафедры философии и методологии науки Саратовского государственного университета им. Н. Г. Чернышевского;

М29 Темы философии науки: Учебное пособие по программе кандидатского минимума «История и философия науки. Основы философии науки»/ Редактор-составитель – доктор философских наук, профессор **Мартынович С. Ф.** – Саратов: Издательство “**Саратовский источник**” (Федеральное государственное учреждение науки «Российская книжная палата», г. Москва), 2010. – 259 с.

ISBN 978-5-91879-035-9

Учебное пособие предназначено аспирантам и соискателям высших образовательных и научных учреждений, обучающихся по специальности «Философия», а также по нефилософским специальностям для подготовки к экзамену по программе кандидатского минимума «История и философия науки». Оно полезно для организации учебной и научной работы студентов, аспирантов и научных работников.

УДК (001:1+1(091))(075.8)

ББК 87я73+87.3

ISBN 978-5-91879-035-9

© С.Ф. Мартынович, 2010

Оглавление

Введение.....	4
С. Ф. Мартынович. Философия, наука, философия науки	4
С. Ф. Мартынович Позитивизм, неопозитивизм, постпозитивизм как концепции философии науки.....	19
К теме 1. Наука в культуре современной цивилизации.....	94
Н. М. Голик. Традиционалистский и техногенный типы цивилизационного развития и их базисные ценности	94
Е. Н. Шадрина. Наука, философия науки, историография науки: анализ соотношения.....	102
К теме 2. Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции	112
Б. И. Мокин. Возникновение и развитие науки.....	112
О. А. Лосева. Становление социальных и гуманитарных наук. Мировоззренческие основания социально-исторического исследования.....	128
К теме 3. Структура научного знания	153
С. Ф. Мартынович. Структура научного знания	153
В. Е. Беляева. Структура научного знания в лингвистике	169
К теме 4. Динамика науки как процесс порождения нового знания	190
К. А. Мартынович. Формирование нелинейно-динамической картины мира как феномен динамики науки	190
Д. П. Суровягин. Философия математики в логическом эмпиризме	199
К теме 5. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности	210
М. Х. Хаджаров. Революции и рациональность в научном познании	210
К теме 6. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса	222
М. В. Шугуров. Экологическая этика и ее философские основания	222
К теме 7. Наука как социальный институт	231
Е. И. Беляев. Наука как социальный институт	231
Е. Н. Богатырева. Историческое развитие способов трансляции научных знаний (от рукописных изданий до современного компьютера). Компьютеризация науки и ее социальные последствия.....	248

Введение

Это издание является третьей частью пособия, подготовленного по программе кандидатского минимума «История и философия науки». Его первая и вторая части опубликованы ранее¹.

Учебное пособие включает темы (наука в культуре современной цивилизации; возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции; структура научного знания; динамика науки как процесс порождения нового знания; научные традиции и научные революции; типы научной рациональности; особенности современного этапа развития науки; перспективы научно-технического прогресса; наука как социальный институт), названия и содержания которых соответствуют действующей программе кандидатского минимума «История и философия науки».

Содержание тем представлено в основном текстами современных работающих философов, преподавателей философии.

Отсутствие учебного пособия такого рода остро чувствуется теми, кто готовится к сдаче кандидатского экзамена по философии науки.

Пособие окажется полезным для аспирантов и соискателей высших образовательных и научно-исследовательских учреждений, обучающихся по специальности «Философия», а также по нефилософским специальностям. Оно полезно для организации учебной и научной работы студентов, аспирантов и научных работников.

С. Ф. Мартынович. Философия, наука, философия науки

Философия науки в качестве сферы философии является процессом и результатом применением всего интеллектуального потенциала философии к освоению феномена науки. Философия науки возникает там и тогда, где и когда философия относится к науке систематически как к уникальному ареалу опыта бытия человека-в-мире. Такое понимание статуса философии науки в контексте философского творчества предполагает необходимость самосознания философии, целесообразность

¹ Основы философии науки: Книга для чтения по программе кандидатского минимума «История и философия науки» / Редактор-составитель – доктор философских наук, профессор Мартынович С. Ф. – Саратов: Издательский центр “Наука”, 2008. – 306 с.;

Философия социальных и гуманитарных наук: Книга для чтения по программе кандидатского минимума «История и философия науки» / Редактор-составитель – доктор философских наук, профессор Мартынович С. Ф. – Саратов: Издательский центр “Наука”, 2009. – 306 с.

прояснения ее предметности и проблемности, концептуальности и методологичности.

Философия науки есть такая сфера философии, в которой динамика опыта научного познания порождает в контексте философского поиска новые категориальные смыслы, конкретизирует систему категорий философии. Темой современной философии науки является, например, экспликация категориальных смыслов нелинейной динамики и синергетики, которая ведет к преобразованию системы категорий современной философии.

Философия находится в сложных отношениях с наукой, качественно отличаясь от нее. Развитая наука с необходимостью фактуальна и системна. Философия же может быть как системной, так и антисистемной по своему замыслу, как метафизичной, так и антиметафизичной по своим манифестированным установкам. Если наука с необходимостью опирается на опыт как на свой универсальный метод, то философия обладает статусом свободного мышления, свободного вопрошания относительно опыта бытия человека-в-мире в рамках принятого дискурса имманентности / трансцендентности, рациональности / иррациональности.

Осмысление философии науки как области философии составляет задачу метафилософии. Метафилософия есть философия философии, то есть систематическое размышление философии о природе философии, о природе философского мышления, познания, знания, о структуре и функциях философского знания. Институционализация метафилософии как направления исследования выразилась в публикации периодических изданий профессионального философского сообщества, в которых исследуется специфика философского и научного знания.

Философия науки в качестве области философии является применением всего интеллектуального потенциала философии к освоению феномена науки. Философия науки возникает там и тогда, где и когда философия относится к науке систематически как к историческому опыту бытия человека-в-мире. Такое понимание статуса философии науки в контексте философского познания предполагает необходимость самосознания философии, целесообразность прояснения ее предметности и концептуальности, проблемности и методологичности.

Праксиологическое осмысление природы философии как рациональной традиции мысли показало, что философия есть такая форма общественного сознания и познания мира, которая осуществляет рациональную экспликацию универсалий культуры, представляет их в виде системы категорий, составляющих теоретическое ядро мировоззрения². Категории как теоретические схематизации универсалий

² См. Степин В. С. Теоретическое знание: Структура, историческая эволюция. М.: Прогресс-Традиция, 2003. С. 257-292.

культуры находятся в процессе смыслопорождения. Это обусловлено двумя факторами. Во-первых, категории как экспликации универсалий культуры генетически связаны с динамикой опыта бытия человека-в-мире. Существенной частью этого опыта является история научного познания. Во-вторых, являясь системой идеальных объектов, категориальные смыслы становятся предметом самостоятельной философско-теоретической мыследеятельности.

Понимание философии как исследования природы вещей, как познания вечного, непреходящего сущего, как науки о первых причинах и началах вещей, как пути для достижения счастья посредством разума свойственно античной традиции. В ее контексте реализована проективная философия науки. Философский разум сформировал проекты развития математики, теоретического естествознания и эмпирического естествознания.

Позиционирование философии как мирской мудрости, основанной на естественном свете человеческого разума, как единой науки, существующей в форме понятия, как науке о границах знания, как науки о разуме, постигающем самого себя, характеризует осмысление предметности и проблемности классического философствования. Философия науки этого периода, закрепляя свою проективную функцию посредством разработки программы развития эмпирической психологии, исследует условия возможности субъективного синтеза научного знания, математики и естествознания.

Понимание философии как мышления бытия человека, как изучения универсальных законов природы, общества и мышления человека, как стратегии переоценки всех ценностей культуры, как процедуры прагматического улучшения опыта, как анализа языка, как герменевтики бытия понимающего, как рефлексии культуры, как продуктивного производства смыслов культуры помечает пути самосознания философии постклассического периода. Здесь философия науки осознает себя как теорию и методологию науки, ориентированную в той или иной мере на опыт исторического бытия науки.

Философия науки обладает своим языком, посредством которого изучается символическая природа научного познания. Язык научного познания становится частью предметного мира философии науки. Темы логического синтаксиса и логической семантики становятся конституирующими направлениями исследований в философии науки.

Аксиологическая определенность философского исследования есть универсальное свойство философии в целом. Оно воспроизводится в каждом конкретном философском учении. Феномен принятия аксиологических презумпций (ценностей и оценок, идеалов и норм) как универсален, так и конкретен. Спецификация аксиологического фундирования философской мысли многомерна, что свойственно и

философии науки. Философские образы научного познания имеют дело с аксиологией в двух случаях. Во-первых, концепции философии науки включены в ценностно-оценочное отношение, воспринимают аксиологические допущения. Во-вторых, концепции философии науки исследуют ценностно-оценочную проблематику в предметном мире научного познания. Поэтому аксиология научного познания является частью философии науки.

Философия науки понимается как феномен рационального дискурса.

Философия науки есть такая область философии, в которой динамика опыта научного познания порождает в контексте философского поиска новые категориальные смыслы, конкретизирует систему категорий философии. Темой современной философии науки является, например, экспликация категориальных смыслов нелинейной динамики и синергетики, которая ведет к преобразованию всей системы категорий современной философии.

Осмысление опыта исторического бытия философии показывает, что философствование архетипично. В традиции сформировались архетипы философии объективности, субъективности и интерсубъективности.

Для архетипа объективности характерно вопрошание о природе *вещей*, о природе в себе всеобщего, о том, что такое знание само по себе, истина сама по себе, справедливость сама по себе, благо само по себе. Для этого типа мышления характерен горизонт очевидностей: вне меня существуют вещи. Проблемой, то есть тем, что не очевидно, является познание *природы* вещей. Этим делается акцент на онтологической проблематике философии науки. Ее обсуждение приводит к реализации проективной философии науки.

В архетипе субъективности очевидна констатация: я мыслю: вне меня существуют вещи. При этом не природа *вещей*, а природа *я мыслю* становится предметом философского интереса. Является ли синтез метафизики, математики и опыта необходимым и достаточным условием генезиса физики в собственном смысле слова – тема философии науки этого архетипа.

Интерсубъективность как архетип философствования центрирует внимание на исследовании соотношения моего *Я* и *Я* другого сознания, то есть на феномене *интерсубъективности*. В контексте архетипа интерсубъективности разрабатываются возможности антропологического философствования, осуществляется лингвистический поворот в философии, который активизирует аналитический проект. Развивается психоаналитическая программа философских исследований. В центре внимания оказывается феномен коммуникации многих *Я*.

Философия науки архетипа интерсубъективности акцентирует тему реальности предметного мира науки в контексте феномена научной рациональности. В качестве сущностной осознается проблема

объективности научного знания, которая истолковывается в свете идеи интерсубъективности.

Философия науки как часть философии воспринимает символическую, аксиологическую и деятельностьную определенность. Философия науки в целом осмысливается как феномен культуры со своими символическими, аксиологическими и деятельностными параметрами.

Сформировавшиеся в историческом бытии философии и ставшие относительно самостоятельными подсистемы теоретической философии - метафизика, онтология и аксиология, гносеология, праксиология и методология оказались теми концептуальными системами философии, которые формировали предметный мир и проблематику философии науки.

В современной развитой культуре философского освоения науки соответственно исторически структурировавшемуся философствованию можно выделить такие относительно самостоятельные области философии науки, как метафизику научного знания, онтологию и методологию науки, гносеологию, аксиологию и праксиологию научного познания и знания. Сформировались как относительно самостоятельные методологический и философско-аксиологический анализ науки. Принимая во внимание феномен историчности, эмпирической незавершенности эволюции философского мышления, можно предположить, что формирование концептуальных подсистем системы философского вопрошания о природе науки есть открытый процесс.

Методология, аксиология и телеология науки обнаруживают свои взаимосвязи с праксиологией научного познания, исследующей различные формы научно-познавательной активности под углом зрения идеи практической природы познания и культуры в целом.

Догматическая философия науки использует логику умозаключения от неочевидного к очевидному. Она опирается на принцип равенства явления и сущности. Она строится на уверенности в возможности достижения абсолютного знания. Скептическая реакция на догматическую позицию оценивается как классическое направление в философии науки, имеющее значение фактора целостности традиции, транс-архетипическое значение. Апорийная методология имеет сущностное значение для конституирования скептической философии науки. Критическая философия и критическая философия науки оцениваются в свете оппозиции догматизма и скептицизма. Демаркационизм – главная тема критической философии науки, а демаркация - ее основная проблема. Исходным тезисом критицизма является двойственное рассмотрение любого предмета – как предмета мышления и как предмета познания. Это требование приводит к постановке проблемы демаркации метафизического мышления и научного познания как центральной проблемы критической

философии науки. В ее рамках ставятся проблемы метафизических начал естествознания, критерия демаркации.

Современная наука все в большей мере становится источником не только когнитивных, но и технологических, а также социальных инноваций. Глубина и характер влияния научных технологий на изменение мира и человека радикальны, степень же радикальности неопределенна по своим последствиям. Новые научные знания востребованы современной техногенной цивилизацией, что приводит к их ускоренному росту, открывает новые возможности их практического применения. Эти и многие другие обстоятельства являются основанием возрастающего философского интереса к исследованию специфики и возможностей науки, техники, технологии. Этот интерес имеет практическое значение.

Наука методологически фундирована. Этот атрибутивный признак выражает рациональность организации научного исследования. Особенностью научного познания соответствующих предметных миров является систематическое применение определенного метода (методов) научного исследования. Обобщенно говоря, опыт есть универсальный метод всех эмпирических наук. Это тавтологическое определение метода эмпирических наук лишь подчеркивает универсальность таких научных методов, как наблюдение, измерение, экспериментирование, которые по своей природе технологичны.

Научные наблюдения, измерения, экспериментирования технологически связаны с различными предметными мирами соответствующих наук. Методы наблюдения в астрономии и биологии, психологии и социологии, например, различаются в зависимости от специфики наблюдаемых предметов, средств наблюдения, языков и теорий научных дисциплин. Человеческий глаз (глаз ученого) есть естественное средство наблюдения событий, происходящих в мире макропроцессов. Микроскоп есть прибор для наблюдения событий, происходящих в так называемом микромире. Телескоп есть необходимое техническое средство наблюдения событий, происходящих в мега-мире.

Понимая науку как рационально-эмпирическое исследование, мы задаемся вопросом о роли науки и технологии в современном мире. Анализ показывает, что научное знание, опираясь на технологии и воплощаясь в них, творит мир материального бытия человека и общества. Это открывает две возможности: возможности практически безграничной технологической экспансии в мире материального бытия и возможности омницида, всеобщего самоуничтожения человечества. Научному и технологическому сообществам приходится творить в интервале этой дилеммы.

Философское мышление, ориентированное на осмысление условий возможности познания мира человеком, осваивает тему познания как тему отношения явлений нашего опыта к вещам самим по себе, существующим,

как полагается естественной установкой сознания, независимо от мира опыта, от процесса познания. Тема отношения явления и вещи, мира явлений и мира вещей рассматривается как тема, конституирующая становление философии в целом, философии науки в особенности. “Нельзя не признать скандалом для философии и общечеловеческого разума необходимость принимать лишь на *веру* существование вещей вне нас (от которых мы ведь получаем весь материал знания даже для нашего внутреннего чувства) и невозможность противопоставить какое бы то ни было удовлетворительное доказательство этого существования, если бы кто-нибудь вздумал подвергнуть его сомнению”³ Историческое бытие философии и философии науки в ее контексте есть процесс осознания фундаментальности этой темы или, в другом модусе речи, этого отношения.

Существует органичная связь общефилософских идей со специальной проблематикой философии, именуемой философией науки.

Компаративистский анализ показывает, что то или иное понимание природы научного познания (философия науки) формируется на основании определенных предпосылок мировоззренческого, онтологического, гносеологического, аксиологического статуса.

Наука и культура, соотнесенные в историческом бытии человека и общества как часть и целое, являются традиционными предметами философских размышлений. Философия, осмысливающая культуру, естественным образом приходит к раздумьям о месте науки в содержании культуры, культурного бытия человека и человечества. Потому последовательное философское осмысление культуры, то есть философия культуры, гармонично взаимодействует с концепциями философского понимания науки, с философией науки. Классические философские концепции Платона и Аристотеля, И. Канта и Г. Гегеля, постклассические философские построения Л. Фейербаха, К. Маркса, Ф. Ницше, М. Хайдеггера и других современных философов так или иначе осмысливают природу науки и культуры в целом, то есть строят своеобразные концепции философии культуры и философии науки. Эти концепции выстраивались либо как учения о теоретическом и практическом разуме, либо как критика теоретического разума и разума практического, либо как учения об антропологической, праксиологической или герменевтической природе культуры... Классическими образцами осмысления науки с различных философских позиций являются "Критика чистого разума" И. Канта, монографические исследования А. Пуанкаре, объединенные в сборнике "О науке", "Человеческое познание: Его сфера и границы" Б. Рассела, "Логика научного исследования" К. Поппера, "Структура научных революций" Т. Куна, "Становление научной теории" В. С. Степина,

³ Кант И. Критика чистого разума. М., 1964. С. 101.

"Анализ научного познания" В. С. Швырева, "Эволюция понятия науки" П. П. Гайденко.

Систематическое осмысление природы науки и ее места в культуре, осуществляемое концептуальными возможностями философии, или философия науки, формировалось и становилось в виде интеллектуальной традиции исторически. Осваивая исторический опыт становления философии науки как традиции культуры, в философии было установлено, что имеются два универсальных способа отношения философии к науке - синтез и анализ. Древняя философия преимущественно конструктивистски относилась к еще только формирующейся науке, поэтому она не столько анализировала, сколько синтезировала научное знание и познание. Осмысливая становление первых научных программ, древнегреческая философская мысль выступала в роли протофилософии протонауки. Геометризация и арифметизация математики, осуществляемые в древнегреческой философии, выступали как программы синтеза возможного математического знания. Разработка философских программ синтеза возможного научного знания Демокритом, Платоном, Аристотелем осуществлялась в контексте теоретизирования, что предопределяло в основном синтетическое отношение философии к науке.

Традиция мыслительного отношения философии к науке, зародившаяся с момента возникновения философии, транслировалась в культуре древней и средневековой философской мысли. Новоевропейская философия, осмысливая геометрию Евклида и физику Ньютона, зародила и развила традицию рефлексивного отношения к науке, к научному познанию. Философская рефлексия над наукой акцентировала развитие традиции анализа научного знания и познания. Картезианский поиск самоочевидных оснований знания и познания, критическая философия Канта развивали культуру философского анализа научного знания, логика которого приводила в конечном результате к новым формам синтеза нового знания науки.

Культура философского освоения науки, многообразных циклов ее синтеза и анализа, эволюционировала вместе с эволюцией самого философского мышления, культуры философского вопрошания. В философии в ходе ее истории происходило все более сложное различение смыслов исследования культуры. В контексте философского мышления произошла демаркация метафизики и онтологии, онтологии и аксиологии, гносеологии и методологии. Сформировавшиеся в историческом бытии философии и ставшие относительно самостоятельными подсистемы теоретической философии - метафизика, онтология и методология, гносеология, аксиология и праксиология оказались теми концептуальными системами философии, которые формировали и обогащали предметный мир и проблематику философии науки. В современной развитой культуре философского освоения науки соответственно исторически

структурировавшемся философствованию можно выделить такие относительно самостоятельные области философии науки, как метафизику научного знания, онтологию и методологию науки, гносеологию, аксиологию и праксиологию научного познания и знания. Сформировались как относительно самостоятельные методологический и философско-аксиологический анализ науки. Принимая во внимание феномен историчности, эмпирической незавершенности эволюции философского мышления, можно предположить, что формирование концептуальных подсистем системы философского вопрошания есть процесс, открытый творчеству будущего.

Научное познание, ориентированное на постижение в знании предметных миров, данных в контексте возможного опыта в структуре определенных методов исследования, является традиционным предметом философского вопрошания, философского исследования, включающего анализ и синтез познания и знания. Научное знание сегодня - своего рода идеальная субстанция самодвижения цивилизации креативного типа. Поэтому философия, систематически осмысливающая природу культуры, обращается к постижению науки, к выявлению ее места в культуре прошлого, настоящего и будущего бытия человека и человечества.

Современная философия науки осуществляет свой поиск в значительной мере под знаком анализа. Сформировавшийся в виде логического анализа языка науки, анализ научного познания и знания в традиции философии науки вбирает в себя аналитические возможности культуры философствования вообще. Развитие содержания философского мышления явилось основой становления философского анализа познания. Сегодня философский анализ научного познания предполагает систематическое выявление мировоззренческих презумпций научного мышления, постижение гносеологической природы научного познания, в первую очередь природы знания и его истинности, осмысление онтологического содержания научных теорий и законов науки, других форм бытия знания и осуществления познания. Философский анализ научного познания обращен к постижению методологии науки, к осмыслению аксиологических координат и смыслополагающих ориентиров науки, деятельности научных сообществ, ученых. Методология, аксиология и телеология науки обнаруживают свои гармоничные взаимосвязи с праксиологией научного познания, исследующей различные формы научно-познавательной активности под углом зрения идеи практической природы познания и культуры в целом.

Существующие в современной философии науки подходы и методы философствования в той или иной форме реализуют структурированное понятие философского анализа научного познания. В контексте деятельностного подхода к научному познанию осмысливается его природа и структура через понимание категориальной структуры

деятельности человека. Осмысливается, например, предметность научного познания, обсуждаются вопросы объективности и виртуальности предметных миров науки. Деятельностный подход к осмыслению природы научного познания направлен на минимизацию неконтролируемых опытом метафизических презумпций философии и науки.

Фундаментальной проблемой философии науки является проблема существования объектов научного знания, особенно такого вида его организации, каким является научная теория. Обсуждение этого круга вопросов привело в современной философии науки к аргументируемому противостоянию реалистической и нереалистической философии науки. Аргументации нереалистического понимания научного знания обусловили совершенствование аргументации реалистической философии науки. В структуре реалистического подхода к научному познанию предпринимаются все более дифференцированные аргументы для обоснования идеи истинности как когнитивного идеала науки, многосторонне оцениваются версии реалистической философии науки

Любая целостная концепция философии науки предполагает ответы на вопросы о целях и ценностях научного познания, о его предметных мирах и способах их существования, о методах овладения этими мирами, о структуре и генезисе научного знания, что определяет сопряженность философии науки не только с культурой философствования в целом, но и с подсистемами философии (с философией природы, человека, общества, истории, культуры, техники, экономики, политики). Философия науки взаимосвязана не только со всеми концептуальными подсистемами наличной культуры философствования. Она также соотнесена с направлениями науковедения, с историей науки и социологией науки, с психологией научного творчества и логикой науки.

Современная философия науки эволюционирует в контексте рефлексивного архетипа философствования. Рефлексией философии науки над своими собственными исследованиями является историография философии науки, которая осмысливает историческое бытие философии науки, представленное в публикациях результатов исследований в этой области познания. Дискретные характеристики изменения и специфики философии науки отображены в антологиях, книгах для чтения, учебниках по философии науки, резюмирующих дискретные итоги динамики знаний в области философии науки.

Существуют разные способы центрирования проблематики философии науки. К. Поппер в "Логике научного исследования" подчеркивает, что центральными проблемами философии науки являются проблема индукции и проблема демаркации. Ян Хакинг в книге "Представление и вмешательство" утверждает, что в философии науки имеется две основные темы - темы рациональности и реальности. К метафизике науки иногда относят темы законов природы, объяснения,

естественных видов. Их объединяет тема реальности, представленная в концепциях реализма. Проблемой метафизики науки иногда полагается аргументация, оценка и выбор реалистической или антиреалистической позиции в философии науки. К эпистемологической части философии науки отнесены темы скептицизма и индукции, вероятности и научного вывода, индуктивного познания, метода и прогресса науки. В антологиях по философии науки 70-х годов XX века были акцентированы следующие основные проблемы: природа научного объяснения и предсказания, структура и функции научных теорий, подтверждение научных гипотез. Классические проблемы философии науки обусловлены как познавательным способом отношения науки к миру, так и ее преобразовательной направленностью. Проблематика исследования отношения бытия и мышления, свойственная европейской философской традиции, в полной мере воспринята и наукой, в содержании которой связь мышления и бытия с необходимостью опосредована практикой. Современная философия науки, ориентированная на исследование специфики научного мышления, концептуализирует опыт научной рациональности. Публикации по философии науки, ориентированные на исследование существования объективного мира, данного в процессах научного познания, акцентируют проблематику реальности. Тема соотношения научного мышления и "научного бытия" является фундаментальной темой философии науки, в том числе и современной. Поэтому концепции рациональности/иррациональности - реализма/антиреализма являются осевыми концепциями современной философии науки. В базисных учебниках по философии науки 90-х годов, выполненных в рамках деятельностного подхода, ставятся проблемы бытия научного познания в контексте культуры.

Философия науки XX века ориентирована на исследование ряда тем, среди которых отмечаются тема индуктивизма и его оценка, тема конвенционализма, конвенциональных оснований научного знания, оценка тезиса Дюгем-Куайна, тема природы и специфики научного наблюдения и, наконец, тема демаркации между наукой и метафизикой. Тему индуктивизма активно обсуждали Б. Рассел, члены Венского кружка, А. Пуанкаре, П. Дюгем, К. Поппер. Фактически в контексте этой темы обостряется и уточняется оппозиция индуктивизма и дедуктивизма в философии науки.

Тему конвенционализма классически сформулировал А. Пуанкаре, показав, что исходные принципы геометрии и законы физики вводятся дефинитивно как определения терминов. Выбор же предлагаемых дефиниций определяется в том числе и соображениями удобства. Дюгем сформулировал так называемый холистский тезис, согласно которому физический эксперимент никогда не может оценивать изолированную гипотезу, он соотносится с теоретической группой в целом. Этот тезис не

получил однозначной оценки в философии науки. Оценки этого тезиса расположены в интервале от интерпретации его как выражения конвенционализма до оценки его как формулировки модифицированного фальсификационизма. Здесь существенно то, что Дюгем различал физические законы двух уровней. Законы первого уровня могут быть фальсифицированы изолированно от теоретического контекста. Законы второго уровня оцениваются в их отношениях к контексту. Поэтому холистский тезис относится к оценке закона второго уровня.

Философский анализ научного наблюдения, осуществленный в контексте лингвистически-аналитического поворота в философии науки, был сосредоточен на оценке предложений наблюдения, базисных суждений, базисных утверждений. Р. Карнап, О. Нейрат, Б. Рассел, К. Поппер внесли свой вклад в обсуждения этой темы. Особый интерес вызвала идея теоретической нагруженности наблюдения или предложений наблюдения, что далеко не одно и то же. Проблема здесь состоит в том, что субъективные чувственные данные соотносятся в спонтанном познавательном процессе с intersубъективными предложениями наблюдения. Такой переход, скачок, трансцензус не может не являться источником познавательной проблематизации, неопределенности, а поэтому и источником дискуссий в философии науки.

Проблема демаркации как проблема различения науки и метафизики, а в более широком контексте как проблема разграничения науки и ненауки наиболее значима для философии, науки и культуры в целом. Венский кружок, Л. Витгенштейн в "Логико-философском трактате", К. Поппер, У. Куайн, Т. Кун и другие философы науки подвергли аргументированному разбору эту проблему. Итог оказался неожиданным - начав с установки полной элиминации метафизики из науки, позитивизм столкнулся с трудностями, которые привели к тому, что в контексте иных подходов была признана роль метафизики в науке. Однако это не было решением всех проблем. Признание роли метафизики обострило проблему научной рациональности: переход от одной концептуальной системы к другой стал феноменом бытия науки, который не поддается рациональному объяснению.

Рациональность научного познания исследуется как сама по себе, так и в ее естественных отношениях к рациональности деятельности, практики. Проблематично само понятие научной рациональности. Правомерно ли отождествление научной рациональности и логичности? Если нет, то каково место логического следования в содержании рациональности научного исследования? Являются ли телеологичность и нормативность атрибутивными свойствами научной рациональности, если рациональность не редуцируется к логичности? Каков статус аксиологичности научного мышления и исследования и как аксиологичность науки соотносена с ее рациональностью? Эти и многие

другие вопросы описывают проблематичность современной философии науки.

Проблема данности реальности в системах научного познания и знания осмысливается в концепциях научного реализма, а также в концепциях, оппозиционных ему. Современный рафинированный научный реализм философии науки так или иначе исторически соотнесен с наивным реализмом повседневного практического сознания человека. Отличие научного реализма современной философии науки от установки наивного и стихийного реализма сводится к рефлексивности научного реализма философии науки. Рефлексивная философская оценка реалистической позиции науки привела к пониманию того, что различные уровни организации научного познания и знания требуют своей собственной интерпретации с позиций дифференцированного, конкретизированного научного реализма. Поэтому научный реализм вполне правомерно распадается на реализм видов возможного знания и реализм научно-познавательной деятельности. Реализм первого рода ставит вопросы о реальности, данной в научных понятиях, моделях, фактах науки, законах и научных гипотезах и теориях. Реализм второго рода направлен на интерпретацию наблюдения, измерения и эксперимента в научном познании.

Соотношение реализма научного знания и научно-познавательной деятельности может быть сложным и опосредованным. Можно, например, антиреалистически оценивать онтологию универсальных научных теорий, инструменталистски понимать символические обобщения науки, но оставаться реалистом в понимании научного наблюдения, измерения, эксперимента. Своеобразный плюрализм есть, возможно, неизбежная специфика научного реализма как современной философии науки, так и современного научного познания.

Интересен и продуктивен компаративистский подход к анализу направлений философии науки, противостоящих друг другу или различающихся существенным образом. Сравнение, например, позиций логического позитивизма и постпозитивизма показало, что в основании этих традиций - единая прагматически ориентированная концепция семантического конвенционализма в понимании науки. В целом философский анализ научного познания, выявляющий, кстати сказать, и механизмы синтеза знания, опирается на развивающуюся культуру философствования. Поэтому он позволяет осмысливать изменяющееся положение науки в эволюции культурного бытия человека, общества, человечества.

Философия науки XX века, как и прошлых веков, находится под определенным влиянием культуры. Культура модерна и постмодерна так или иначе соотнесена с философией науки модерна и постмодерна. Классическая идея истины как отражения природы воспринимается при

определенном подходе как устаревшая при ее сопоставлении с постмодернистской практикой интерпретации, оценки и переоценки всех ценностей культуры, в том числе и культуры научного мышления. Анализ научного познания приводит к выводам о том, что наука никогда не была зеркалом природы, что не существует нейтральных наблюдателей, как и нейтрального языка научного описания, что все эксперименты теоретически нагружены, что не существует простых фактов научного знания. Интерес к возможностям интерпретации и к проблематике понимания в герменевтически ориентированной философии науки не может отвергнуть возможностей аналитической традиции в философии науки. Постмодернизм и аналитизм в философии науки, осмысливая свои внутренние проблемы, вынуждены обращаться к предпосылкам и очевидностям, которые свойственны антропологическому, аксиологическому, прагматическому философствованию в сфере научного познания и знания.

Структурная оформленность проблематики философского исследования науки позволяет строить систематическое философское исследование специфики гуманитарных и социально-экономических наук. Теоретически и практически значимым сформировался аксиологический анализ социально-экономического научного знания и предметного мира этого знания - реальных социально-экономических систем и процессов. Тема ценностной и целевой обусловленности социально-экономической активности человека и социальных групп, общества является одной из актуальнейших в современном осмыслении, как социального бытия, так и социального познания этого бытия. В сфере экономических отношений, как и в области социального бытия вообще культурно-исторический аксиологический выбор неизбежно сопряжен с выбором систем объектов человеческой деятельности.

Философское исследование показывает, что критерием оценки всех действительных и возможных концепций социально-экономического развития общества может быть выверенность в их структуре их аксиологических и телеологических оснований. Аксиологические и телеологическое обоснование можно рассматривать как атрибутивный признак как социально-экономической стратегии, так и систем научного знания о социально-экономических процессах.

Философское осмысление социально-гуманитарных наук показывает, что важнейшей для них является тема понимания. Поскольку предметом понимания является психологическое бытие человека в мире, сознание человека и общества, а также виды их объективации в культуре в виде символически закодированных смыслов, а содержанием действительности является сознающий себя субъект, то тема понимания в социально-гуманитарных науках осмысливается как центральная как на уровне субъект-субъектных, так и на уровне субъект-объектных

отношений. Субъект-объектные отношения в предметном мире экономических наук являются по содержанию субъект-субъектными.

Статус философии науки в системе естественнонаучного, социально-экономического и гуманитарного образования определяется возможностью философского исследования в осмыслении всех действительных и возможных аспектов как видов научного знания, так и предметных миров этих знаний.

Философия науки, исследуя общенаучные аспекты познания (проблема индукции и проблема демаркации, научный разум и реальность, познаваемая наукой, метафизика науки и эпистемология науки...), выходит на осмысление проблематики частных проблем философии науки, которые формулируются и обсуждаются на почве опыта логики и математики, физики и биологии, психологии и медицины...

Философия физики, фундирующая философию науки XX века, развивается тем не менее в контексте эволюции общих идей философии науки. "Философские основания физики" Р. Карнапа, "Философия физики" М. Бунге и другие работы этого жанра представляют проблематику философии физики. Обзор более современных публикаций показывает, что здесь остаются актуальными исследования по интерпретации фундаментальных физических теорий, физического эксперимента, наблюдения, измерения. Обсуждаемы темы субъективности в квантовых измерениях, интерпретации теории относительности, философского осмысления истории физики. В философии физики, как и в философии науки в целом, все большее значение приобретает осмысление нелинейной динамики, ее мировоззренческих и методологических возможностей. Категории нелинейной динамики соотнесены с категориями мышления культуры, с категориями философии. На основании когнитивного опыта нелинейности возникает новая наука, новая философия науки.

Осмысление философских вопросов биологии, отношения биологии и жизни, биологии и науки о жизни, биологии и общества привело к становлению философии биологии. Так, например, систематически анализируется эволюционная биология. Темы развития и селекции, групповой адаптации и неустойчивости актуальны для той части философии биологии, которая ориентируется на проблематику биологической реальности.

Если предметность и истинность указывают на объективное содержание научного знания, то его обоснованность можно оценить как субъектную характеристику науки. Иным аспектом осуществления единства объекта и субъекта в научном знании является отношение нашего опыта к бытию, мира явлений к миру вещей самих по себе.

С. Ф. Мартынович

Позитивизм, неопозитивизм, постпозитивизм как концепции философии науки

В качестве особого направления философия науки формируется к середине XIX века. Она представлена определёнными концепциями: позитивизм, логический позитивизм, постпозитивизм, включающий в себя критический рационализм, историческое направление и другие концепции. Позитивизм, логический позитивизм, постпозитивизм определили становление современной философии науки в качестве особого направления философии.

Позитивизм.

Работы О. Конта, Дж.С. Милля и других исследователей положили начало позитивизму, согласно которому позитивное знание основывается только на эмпирических фактах. В связи с этим исследуются возможности устранения метафизики из философии и науки, выявляется роль индуктивного следования в обосновании законов науки.

Термин «позитивизм» происходит от латинского *positives* – положительный. К. А. де Сен-Симон определил позитивизм как метод науки и философии. О. Конт придал ему обоснование, развил ряд его положений. Позитивизм стал популярным во второй половине XIX - начала XX веков. Позитивизм – философское учение, обосновывающее фундаментальную ценность эмпирического научного знания, эмпирических методов исследования, предлагающее инструментальное истолкование статуса теоретического знания. Позитивисты полагали, что действительное знание производит только наука, положения которой должны опираться на эмпирические факты. Философия, используя метод науки, должна обобщать научное знание и применять его для организации жизни общества на научной основе.

Учение Гегеля о деятельности идеи всеобщей сущности вещей как универсальной субстанции, являющейся абсолютным субъектом всех изменений, по отношению к которой природа толковалась как инобытие идеи, а абсолютный дух – как знающая себя идея, находилось в резком противоречии, как с наивным реализмом естественного сознания, так и со здравым смыслом эмпирической науки. Позитивисты XIX века поставили задачу освобождения философии и науки от метафизических смыслов, установок, интерпретаций.

В истории позитивизма до возникновения Венского кружка, то есть до формирования неопозитивизма, можно выделить четыре основных

направления. Социальный позитивизм Конта (1798-1857), психологический позитивизм Дж.Ст. Милля (1806-1873), эволюционный позитивизм Г.Спенсера (1820-1903), Э.Геккеля (1834-1919), В.Вундта (1832-1920), критический позитивизм, или эмпириокритицизм, Э.Маха (1838-1916), Р.Авенариуса (1843-1896) и их последователей.

Позитивизм О. Конта

Теоретическое обоснование антиметафизической установки позитивизма было предложено Контом в виде закона трех стадий интеллектуальной эволюции человека и человечества, который толковался как общий закон развития человеческого духа: «В силу самой природы человеческого разума всякая отрасль наших познаний неизбежно должна в своём движении пройти последовательно три различные теоретические состояния: состояние теологическое, или фиктивное; состояние метафизическое, или абстрактное; наконец, состояние научное, или позитивное»⁴. Основным видом научного знания для позитивизма Конта являются факты. Наука должна собирать факты и систематизировать их. Определяющим методом науки становится наблюдение, с помощью которого реализуется её основная функция – описание.

Конт отмечал, что человеческий дух в исследовании пользуется последовательно тремя методами мышления: теологическим, метафизическим, положительным. Их реализация ведёт к возникновению трёх соответствующих систем мировоззрений. Теологическая, метафизическая и позитивная стадии понимаются как развивающиеся состояния ума со своими собственными ступенями мышления и организации жизни общества. Поскольку каждому состоянию свойственно развитие, постольку каждому состоянию свойственна высшая степень совершенства.

Для теологического состояния совершенство объяснения выражается в постулировании деятельности одного-единственного трансцендентного абсолютного субъекта. В теологическом состоянии ума, принципом которого является воображение, явления представляются как обнаружения действий богов. Теологическая стадия начинается с фетишизма, для которого все вещи одушевлены. Фетишизм возникает как первая теологическая гипотеза, объясняющая ограниченный круг наблюдаемых явлений с единой точки зрения. Необходимость объяснения явлений движения звёздного неба с позиций фетишизма приводит к политеизму, который сужает круг трансцендентных субъектов, действия которых осмысливаются на основе идей судьбы, необходимости. Фетишизм коррелятивно связан с диким состоянием общества. Политеизм предполагает дифференциацию в сферах организации труда и в структуре

⁴ Родоначальники позитивизма. Вып. 2. СПб., 1910. С. 105.

власти. Древняя философия как рефлексия политеизма способствовала переходу к монотеизму, создававшему новый центр власти – власть духовную. В теологическом состоянии человеческий дух, объясняя явления действием сверхъестественных сил, стремится к абсолютному знанию внутренней природы вещей.

Объяснение явлений нашего опыта посредством их отнесения к мифологической или религиозной картине мира, оцененное как фиктивное, постепенно уступало место объяснению метафизическому. В метафизическом состоянии ума, принципом которого является абстрактное мышление, явления представляются как обнаружения действий общих сущностей, субстанций, первых и конечных причин. Его особенность состояла в том, что в качестве основания объяснения стали использоваться абстрактные смыслы (субстанции, сущности, первые и конечные причины). Метафизическая стадия формируется как критика стадии теологической (протестантизм, деизм). В метафизическом состоянии сверхъестественные факторы заменяются абстрактными сущностями, которые якобы производят наблюдаемые явления. Здесь объяснение сводится к «открытию» объясняющей сущности. Для метафизического состояния совершенство объяснения выражается в сведении всех сущностей к одной-единственной, в качестве которой осознаётся, в конечном счёте, природа как единственный исток всех явлений.

Метафизика, претендовавшая на роль «первой философии», преодолевалась, согласно «закону трех стадий», наукой как позитивной стадией. В позитивном состоянии ума, принципом которого становится научное мышление, наблюдаемые явления представляются как действия законов, которые понимаются как фактические пространственные и временные регулярности. Только наука производит позитивное знание о мире и человеке. Развивая эти идеи, Конт актуализировал проблему соотношения метафизики, философии и науки. В положительном состоянии исследуются законы явлений, отношения последовательности и подобия явлений. Поэтому абсолютное познание внутренней природы вещей, первых и конечных причин явлений признаётся невозможным. Для позитивного состояния совершенство объяснения выражается в тенденции сведения всех явлений к действию одного «общего факта», скажем, тяготения.

Промышленность способствует становлению позитивной стадии. Науки достигают позитивного состояния постепенно соответственно их месту в иерархии наук. По мере изгнания метафизики позитивными науками последовательно становятся математика, затем астрономия (Коперник, Кеплер), физика (Декарт, Галилей – XVII век), химия (Лавуазье – XVIII век). В биологии идёт процесс освобождения от метафизической идеи жизненной силы.

Последовательное и прогрессивное соотношение этих трех стадий Конт понимает как общий закон развития человеческого духа, позволяющий определить природу положительной философии. Её основная черта, по Конту, есть признание всех явлений подчинёнными неизменным естественным законам. Её цель – сведение числа таких законов до возможного минимума. В контексте положительной философии признаётся невозможность познания первопричины явлений, но полагается возможность познания их отношения последовательности и подобия.

В качестве примера Конт приводит возможность объяснения всех явлений Вселенной ньютоновским законом тяготения. Теория гравитации представляет астрономические явления как один и тот же факт: постоянное притяжение молекул друг к другу прямо пропорционально их массам и обратно пропорционально квадратам расстояний между ними. Вопрос же о причине притяжения и природе тяжести считается неразрешимым для положительной философии. Возможны же только их взаимоопределения.

Все отрасли знания с необходимостью проходят три фазы своего развития. Они достигают положительного состояния не одновременно, а в зависимости от убывающей степени общности и простоты, возрастающей степени сложности. К положительным теориям были поочерёдно сведены явления астрономические, затем физические, химические, физиологические.

Что касается положительной философии, то она достигает положительного состояния лишь на ступени своей универсальности. Для этого, по Конту, нужно свести к положительной теории явления социальные как более частные, которые представляются обладающими наивысшей степенью сложности. До этого социальные явления вынужденно исследуются теологическими и метафизическими методами. Для того чтобы закончить процесс создания системы наблюдательных наук, нужно наряду с физикой небесной и земной, механической, химической и органической создать физику социальную. Важнейшим результатом позитивной стадии является становление социологии, которая придает статус науки социально-политическим концепциям. Социология исследует строение (социальная статика) и развитие (социальная динамика) общества. Социальная динамика представлена посредством социальной функции закона трех стадий в его реалистическом толковании: каждому определённом состоянию ума соответствует определённый способ организации жизни общества. Становление социологии Конт оценивает как завершение процесса становления позитивно-научной стадии, позитивной философии.

Сведением пяти видов явлений (астрономические, физические, химические, физиологические и социальные) к соответствующим положительным теориям философия достигает положительного состояния,

которое открывает возможность её бесконечного развития посредством новых наблюдений и размышлений.

Атрибутом положительной философии Конт считает прогрессирующее разделение умственного труда. Это достоинство определяет и её главную слабость – чрезмерную специализацию исследований. Чтобы преодолеть эту слабость, нужно исследование общих положений наук преобразовать в отдельную самостоятельную науку. Эта новая наука, следуя правилам положительного метода, будет направлена на точное исследование духа положительных наук, их соотношений друг с другом, выявлению наименьшего числа их общих принципов. Таково назначение положительной философии в общей системе положительных наук.

Понимание науки приобретает особую определённую: определяющими видами знания признаются факты и законы, так как мифологические и метафизические рассуждения о причинах оцениваются как недостоверные, сомнительные. Наука должна собирать факты и систематизировать их. «Истинный позитивный дух состоит преимущественно в замене изучения первых и конечных причин явлений изучением их непреложных законов»⁵. Вопросание «почему?» должно быть заменено вопросом «как?». Определяющим методом исследования становится наблюдение. Конт в этой связи отмечал, что «истинны только те знания, которые могут опираться на наблюдения»⁶. Соответственно, главной познавательной функцией науки признаётся научное описание. Наблюдения–описания–факты–законы – так выстраивается логика научного исследования Контом.

В «Духе позитивной философии» Конт отмечает, что положительный дух не менее далёк от эмпиризма, чем от мистицизма. Собственно наука заключается в законах явлений, а факты, как бы точны они ни были, объявляются Контом только необходимым сырым материалом. Рациональный позитивизм стал распространяться на изучение природы, например в астрономии. С открытием физических законов углубляются процессы систематизации знания. Теории рассматриваются как естественные результаты нашей умственной эволюции. Единая наука (по природе своей – человеческая, социальная) стремится к систематизации (эмпирической и логической). Её цель – совершенствовать наше существование.

Объясняя некоторое множество фактов наблюдения, частная наука сводит их к законам как единообразиям явлений. Положительная философия должна установить связь между предметами отдельных наук, между науками, систематизировать их содержания в виде иерархии наук. Располагая науки по принципам общности и простоты, особенности и

⁵ Родоначальники позитивизма. Вып. 4. СПб., 1912. С. 81.

⁶ Конт О. Курс положительной философии. СПб., 1899. Т. 1. С. 6.

сложности, Конт выделяет шесть основных наук – математику, астрономию, физику, химию, биологию и социологию. В систематизации наук применяются как принципы различия абстрактности и конкретности, устойчивости и изменчивости, статики и динамики.

Утверждения позитивной философии характеризуются объективной предметностью (научное мышление подчинено предмету), реальностью (предмет их дан как реальный и наблюдаемый), достоверностью (её утверждениям свойственна фактическая проверяемость), точностью (она гарантируется всеобщей применимостью математики). Позитивная философия истолковывается как органическое продолжение действительного процесса. Ей свойственна относительность познания явлений, которая выражается в отнесённости явлений, как друг к другу, так и к нашему организму. Познания позитивной философии оказываются практически полезными как познания регулярности явлений, которые позволяют предвидеть и действовать. Поэтому позитивная стадия истолковывается как окончательное состояние ума, теологическая – как предварительное, а метафизическая стадия как преходящее состояние человеческого ума.

Логика, философия и методология науки Д. С. Милля

Джон Стюарт Милль развил позитивизм Конта и одновременно отверг его «позитивную политику»⁷ (социально-политическую концепцию). Догматизму «позитивной политики» Конта Милль противопоставил обоснование ценности человеческой свободы.

Обосновывая феноменистскую установку в понимании науки, Милль непосредственным предметом познания утверждает наши ощущения. Материя соответственно толкуется как их постоянная возможность, а сознание – как возможность переживания ощущений.

Милль полагал надёжность и обоснованность свойствами эмпирического знания как знания фактов. Его номиналистический выбор формировал критическое отношение к общим смыслам науки – законам и теориям, которые истолковывались инструментально.

Критикуя социологизм, социологический реализм и холизм учения Конта, Милль истолковывает социологическое знание с позиций номинализма и психологического редукционизма, утверждая, что общественные явления есть порождения человеческой природы. Первопричиной, определившей становление социологии, он считал невозможность наблюдения человека вне социальных отношений.

Милль поставил задачу разработки методологии науки, в особенности методологии «нравственных» наук, на основе установок

⁷ Милль Д. С. Огюст Конт и позитивизм. 3-е изд. М.: ЛКИ, 2007. 176 с.; Donner W., Fumerton R. Mill. N.Y.: Blackwell Publishing, 2008. 224 pgs.

позитивизма⁸. Структуру труда «A System of Logic» составляют такие темы, как имена и предложения, логический вывод, индукция, ошибки, логика моральных наук.

Моральные и социальные феномены толкуются как исключения из единообразия природы. Поэтому возникает вопрос, в какой мере методы, посредством которых были открыты законы физического мира, могут стать инструментами моральных и политических наук. Опыт показал, что только после детального знакомства, например, с химическими явлениями, можно дать рациональное определение химии. Это относится, по Миллю, и к науке о жизни и организации.

Логика есть наука аргументации (reasoning), а также искусство, основанное на этой науке⁹. Слово Reasoning многозначно. Одно из его значений есть syllogizing, способ вывода от общих высказываний к единичным. В другом смысле to reason означает вывод некоторого утверждения.

Логика понимается как наука об операциях человеческого ума при отыскании истины, как наука о доказательстве посредством вывода. Логика была представлена Миллем как общая методология эмпирических наук. Логика есть теория доказательства истины, критерием которой является опыт: истинным является умозаключение, согласующееся с фактами. Априорные истины отрицаются. Аксиомы математики имеют опытное происхождение. Опыт и наблюдение есть основания, как индукции, так и дедукции. Дедуктивный вывод имплицитно основан на частных положениях. В силлогизме источником знания является опыт.

Применение слова Logic для обозначения теории аргументации происходит от аристотелевской традиции, переданной схоластиками. В их трудах исследовались такие темы, как термины, предложения, дефиниции, аргументация, теория силлогизма. Логики Пор-Рояля понимали логику как искусство мышления. Наука и искусство логики, считает Милль, будет тем же самым как для отдельного человека, так и для всего человеческого рода.

Милль рассматривает логику таким образом, что она включает в себя операции интеллекта, обычно не предполагавшиеся значениями терминов Reasoning, Argumentation. Их он называет компасом науки. Подчёркивая универсальность логики, Милль констатирует, что наука и искусство

⁸Mill J. S. A System of Logic: Ratiocinative and Inductive; Being a Connected View of the Principles of Evidence and the Methods of Scientific Investigation. Volume 1. London: Longmans, Green, Reader, and Dyer, 1868. 541 pgs.; Mill J. S. A System of Logic: Ratiocinative and Inductive; Being a Connected View of the Principles of Evidence and the Methods of Scientific Investigation. Volume 2. London: Longmans, Green, Reader, and Dyer, 1868. 556 pgs.; Милль Д. С. Система логики силлогистической и индуктивной. М.: Типо-литография Товарищества И. Н. Кушнерев и Ко, 1897.

⁹ Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 3.

логики могут быть одним и тем же, как для одной личности, так и для человеческой расы в целом¹⁰.

Истины, считает Милль, известны нам двумя путями. Одни известны непосредственно, другие – посредством других истин. Первые – предмет интуиции, вторые – результат вывода. Истины, известные интуитивно, являются оригинальными посылками, из которых выводятся другие истины. Примерами истин, известных непосредственно, являются телесные ощущения и ментальные чувства. Так, непосредственно известно, что вчера я был обеспокоен и что сегодня я голоден. Метафизики, отмечает Милль, обычно толкуют интуицию как непосредственное знание (*the direct knowledge*), которое мы относим к вещам, внешним по отношению к нашему уму, и как сознание наших собственных ментальных феноменов.

Посредством вывода известны события, которые происходили в момент нашего отсутствия, знания о событиях, описанных в истории, а также теоремы математики, скажем, дефиниции и аксиомы геометрии. Знания о прошлых событиях мы формируем на основе показаний свидетелей. Теоремы математики выводятся из дефиниций или аксиом. «Всё, что мы можем знать, должно принадлежать к одному или другому классу»¹¹. Для возможности познания должно иметься некоторое множество примитивных данных.

Анализируя условия возможности научного познания, Милль задаётся вопросом: «Что такое факты, которые являются объектами интуиции или сознания, а также те, которые мы просто выводим?»¹². Исследование этого вопроса не есть часть логики.

Для Милля логика не есть наука о вере: она есть наука о доказательстве, или очевидности. Логика – судья и арбитр всех конкретных исследований. Логика не учит, что некоторый конкретный факт доказывает другой, но определяет, каким условиям все факты должны соответствовать. Конкретные науки решают, выполняет ли конкретный факт соответствующие условия.

Задачей логики, считает Милль, является анализ такого интеллектуального процесса, как логический вывод, чтобы получить правила доказательства предложений. Логика предназначена для того, чтобы понять, как *логика согласованности* предложений ведёт к *логике их истинности*. Понимание логики соотнесено с определённой философией. Это выражается в понимании, например, слова «истина». Для Милля истина означает просто «истинное утверждение»¹³. Ошибки же есть ложные утверждения.

¹⁰ Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 5.

¹¹ Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 5-6.

¹² Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 7.

¹³ Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 18.

Началом логики и методологии науки должен стать анализ языка. Имена и отношения именования должны, считает Милль, изучаться до исследования самих вещей.

Высказывание (*proposition*) обычно понимается как такая часть рассуждения (*discourse*), в которой предикат утверждается или отрицается относительно субъекта¹⁴. Субъектно-предикатная структура высказывания отличает его от других видов рассуждений. В высказывании связаны два имени посредством утверждения или отрицания друг относительно друга. Имена являются именами вещей, а не наших идей.

Имя «Солнце» не предполагает утверждения «Солнце существует», так же как имя «Круглый квадрат» не включает значения «Круглый квадрат существует». Существование не является свойством имени¹⁵.

Исследуя роль имён в конструировании высказываний, Милль различает их виды: имена как знаки реальных и воображаемых вещей; конкретные имена (имена объектов) и абстрактные имена (имена атрибутов), общие и единичные, сингулярные имена. Типология имён ведёт к проблемам. Например, относятся ли абстрактные имена к классу общих имён или также к классу имён сингулярных?

Развитие теории имён привело Милля к различию коннотативных и неконнотативных имён. Неконнотативный термин обозначает либо только предмет, либо только атрибут. Коннотативный термин обозначает предмет и подразумевает атрибут. Все конкретные общие имена – коннотативные: например, человек. Коннотативный термин может быть назван деноминативным термином, нарицательным, называющим. Различаются позитивные и негативные имена (скажем, дерево – не-дерево), относительные и абсолютные (не-релятивные), однозначные и неоднозначные.

Понимая логику как теорию доказательства, Милль подчёркивает, что предметом доказательства является высказывание или утверждение (*proposition or assertion*). Поскольку высказывание есть связь имён, постольку для доказательства высказывания необходимо понимание значения того или иного имени. Анализируя такие имена, как субстанция, сущность, бытие, Милль констатирует, что бытие есть абстракция от глагола быть (*to be*)¹⁶. Но этот глагол в языке выполняет разные функции – глагола-связки и знака существования. При их неразличении высказывания о кентавре, например, приводят к эффекту существования этой поэтической фикции. Если не принимать этого обстоятельства во внимание, то можно придти к неясности и неопределённости имён философского языка.

¹⁴ Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 85.

¹⁵ Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 20.

¹⁶ Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 52.

Анализируя сознание, Милль показывает, что наши ощущения, мысли и эмоции есть психологические факты, которые связаны с физическими фактами так же, как следствия связаны с причинами¹⁷.

Различая субъективные и объективные факты, Милль приходит к выводу, что «каждый объективный факт основан на соответствующем субъективном факте»¹⁸ и имеет значение неизвестного и непостижимого процесса, к которому относится соответствующий субъективный или психологический факт.

Знание формулируются посредством высказываний. Что выражают высказывания? Отношения между идеями или значениями имён? Концептуалисты полагали, что высказывание есть выражение отношения между двумя идеями. Номиналисты считали, что высказывание есть выражение согласия или несогласия между значениями двух имён. Эти теории Милль считает ошибочными. Предмет высказываний состоит в том, что они относятся к положениям вещей, к пяти их видам: высказывание может утверждать или отрицать относительно существования, последовательности, сосуществования, причинности и сходства¹⁹. В каждом из этих пяти видов высказываний утверждается или отрицается нечто относительно факта или феномена, относительно неизвестного источника факта или феномена.

Все эссенциальные высказывания об определённом предмете являются идентичными. «Индивиды не имеют сущностей»²⁰. Поэтому эссенциальные высказывания понимаются Миллем как чисто вербальные. Они не дают информации о реальных вещах. «Неэссенциальные, или акцидентальные высказывания, напротив, могут быть названы реальными высказываниями, в противоположность вербальным»²¹. Они информируют не об именах, но о фактах. Реальные высказывания есть утверждения о том, что один факт или феномен есть знак или демонстрация другого факта или феномена.

Исследование имён и высказываний, классификаций и дефиниций привело к рассмотрению мнения, согласно которому «наука геометрии дедуцирована из дефиниций»²². Такой подход требует прояснения того, что есть дефиниция. Что определяет дефиниция – природу вещи или значение имени? Являются ли они предпосылками научного познания?

Дефиниция, скажем, круга, линии постулирует существование идеи круга, идеи линии, но не круга или линии как реальных физических объектов. Постулат, неявно включённый в геометрическое определение

¹⁷ Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 58.

¹⁸ Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 84.

¹⁹ Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 119.

²⁰ Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 124.

²¹ Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 126.

²² Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 161.

линии, говорит о реальном существовании, а не о длине без ширины. Он говорит о длине протяжённых объектов²³.

Обычно различали два вида логического вывода (reasoning как синоним inference). Вывод от единичного к общему (индукция) и вывод от общего к единичному (силлогизм: ratiocination или syllogism²⁴). В более строгом смысле индукция есть вывод нового высказывания из высказываний менее общих. Так, вывод от некоторого множества индивидуальных примеров к общему высказыванию или вывод от некоторого множества общих высказываний к более общему высказыванию является индукцией.

Исследование природы утверждения (Assertion) является для Милля предпосылкой рассмотрения природы подтверждения, или доказательства (Proof). При этом предметом логики полагается подтверждение, или доказательство. Утверждения относятся либо к значению слов, либо к некоторым свойствам вещей, обозначаемым словами. Утверждения относительно значения слов, скажем, дефиниции, обязательны в философии. Но поскольку значения слов случайны, то этот класс утверждений не решает вопроса истинности или ложности, доказательства высказываний. Утверждения относительно вещей, или реальные высказывания, связывают «факты или феномены сознания»²⁵ с причинами и силами, к которым приписываются эти факты. То, что утверждается или отрицается относительно фактов, феноменов сознания или сил, «всегда есть или Существование, Порядок относительно места, Порядок во времени, Причинность или Сходство»²⁶. Каждое высказывание утверждает, что некоторый данный субъект обладает или нет некоторым атрибутом, или, что некоторый данный атрибут соединён с другим атрибутом.

Факт или утверждение доказаны, когда мы верим в их истинность на основании некоторого другого факта или утверждения, из которого они следуют²⁷. Вывод одного предложения из другого и есть соответствующее основание. Силлогизм есть общий тип такого вывода. Обоснование выступает в виде логического вывода, типичным видом которого является силлогизм. Теория преобразования высказываний (the Conversion of propositions) даёт возможность понять, что факт, утверждаемый в выводе, является или тем же самым фактом, или частью факта, утверждаемого в исходном высказывании²⁸.

Логический вывод существует для расширения индукции, основанной на наблюдении, на ненаблюдаемые случаи для их

²³ Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 166.

²⁴ Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 181.

²⁵ Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 175.

²⁶ Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 175-176.

²⁷ Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 176.

²⁸ Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 179.

доказательства. Так, Милль доказывает, что первые принципы геометрии есть результат индукции. Решая вопрос о том, являются равными или неравными углы в основании равнобедренного треугольника, Милль утверждает, что равенство выводится из формул: «вещи, совпадающие при наложении, равны; вещи, равные одной и той же вещи, равны между собой; целое и сумма его частей равны; суммы равных вещей равны; разница равных вещей равна»²⁹. Нет других формул для доказательства равенства. Все индукции, включённые в геометрию, включены в те простые индукции, формулами которых являются аксиомы, некоторые из которых называются дефинициями, считает Милль.

Силлогизм (как *ratiocination*) есть вывод нового высказывания из эквивалентных или более общих высказываний. Когда из общего высказывания в сочетании с другими высказываниями выводится высказывание той же самой степени общности или менее общее высказывание (в том числе и единичное), тогда вывод называется Миллем *ratiocination*, или силлогизмом. Если выводное высказывание есть более общее высказывание, чем предпосылки, то он является индуктивным. Если же вывод есть менее общее высказывание или эквивалентное по степени общности своим предпосылкам, то он является силлогистическим (*ratiocination*)³⁰.

Милль считает, что высказывание как результат индуктивного вывода имеет большее содержание, чем предпосылки. Принцип или закон науки, полученный из индивидуальных экспериментов, более содержателен, чем описания отдельных экспериментов. То обстоятельство, что индукция имеет место в науке, представляется очевидным для Милля: «В каждой индукции мы исходим из истин, которые мы знали, к истинам, которые мы не знали; из фактов, установленных наблюдением, к фактам, которые мы не наблюдали, и даже к фактам, которые сейчас мы неспособны наблюдать; будущие факты, например».³¹

Осмысливая роль индукции в познании, Милль исследует природу силлогизма. Силлогизм понимается как вывод от общего к единичному. Силлогизм является дефективным, если в выводе содержится информации больше, чем в посылках. Силлогизм может доказать не более того, что включено в посылки. Обобщение есть процесс логического вывода. Он предполагает процесс присваивание имён, но не сводится к нему.

Доказательство не основано на общем предположении, но на предположении, ограниченном конкретным случаем. Этот случай берётся как образец или парадигма целого класса случаев, включенных в теорему. Здесь важен вывод от индивидуального к индивидуальному, а не от общего.

²⁹ Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 241.

³⁰ Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 182.

³¹ Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 183.

Все выводы происходят от индивидуального к индивидуальному. Общие утверждения являются просто регистрацией таких уже сделанных выводов. Большая посылка силлогизма есть просто формула такого описания. Заключение не есть логический вывод, полученный из формулы, а вывод, полученный согласно формуле: реальный логический антецедент есть конкретные факты, из которых посредством индукции было получено общее утверждение. Заключение есть логический вывод, полученный из «забытых фактов»³². Правила силлогизма понимаются Миллем как меры рациональной предосторожности. Всё знание, которое мы получаем из наблюдения, начинается обязательно с индивидуального (in particulars), с конкретных фактов.

Высказывание «Все люди смертны» показывает, что имелся предшествующий опыт смертности людей, на основе которого мы обозначили определенный предмет термином «человек», в значение которого включалось свойство смертности. Когда мы констатируем, что определённый человек смертен, мы не выводим это утверждение из универсального высказывания о смертности всех людей: вывод делается из прошлого опыта³³.

Э. Мах отметил полезность критики Миллем убеждения о возможности создания знания одним могуществом логики посредством силлогистической дедукции: «Милль указал, что силлогизмом нельзя достичь нового знания, которого не имели бы уже раньше, так как большая посылка не может быть выражена в общем виде, если нет уверенности и относительно частного случая, заключения»³⁴.

Индуктивное доказательство одного факта является доказательством неопределённого множества фактов³⁵. Индуктивное рассуждение всегда есть вывод от единичного к единичному. Целостная функция общих высказываний состоит в том, чтобы обеспечить логическую возможность индуктивного вывода в этом смысле. Функция силлогизма в рассуждении стоит в использовании общих высказываний в рассуждении. Мы можем мыслить без них. Если в процессе мышления посылки являются единичным, то мы заключаем от единичного к общей формуле, или от единичного к единичному согласно общей формуле. Это – индукция.

Принцип: «то, что истинно для класса, истинно и для каждого члена класса» тождествен высказыванию «класс есть не более, чем вещи, включённые в него»³⁶. Как это соотносится с высказыванием «Всё, что истинно для класса, истинно для всего, что может быть показано, как член этого класса»? Если класс есть только сумма вещей, включённых в класс, то в конкретном случае, например, если не известно, что «Сократ есть

³² Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 214.

³³ Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 216.

³⁴ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 298.

³⁵ Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 218.

³⁶ Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 230.

человек», то из высказывания «Все люди смертны» не следует «Сократ есть смертный».

Цель формальной логики – не истинность, а согласованность утверждений³⁷. В этом состоит смысл правил силлогизма. Логика согласованности является помощником логики истины, так как истина может быть получена только посредством успешного вывода из опыта. Корректность применения универсальных форм к индивидуальным случаям относится к компетенции логики согласованности.

Если сходства, утверждаемые посылками силлогизмов, были бы очевидными, (например, «Сократ есть человек»), тогда отсутствовала бы необходимость в дедуктивных науках. Все индукции, согласно Миллю, должны быть основаны на наблюдаемых случаях.

Для прояснения соотношения индукции и силлогизма Милль анализирует примеры силлогизмов. В силлогизме «Все коровы – жвачные; это животное – корова; следовательно, оно – жвачное» большая посылка предполагает предшествующее исследование. Малая посылка есть констатация очевидности опыта. В силлогизме «Весь мышьяк ядовит; это вещество – мышьяк; следовательно, оно – ядовито» истинность малой посылки не является очевидной, но может быть установлена посредством вывода. Высказывание «это вещество – мышьяк» может быть выводом особого доказательства, основанного на химическом опыте взаимодействия данного вещества с гипохлоритом кальция. Окончательный вывод «это вещество – ядовито» потребовал взаимодействия двух силлогизмов. Милль заключил, что когда в познании силлогизм присоединяется к другому силлогизму, на самом деле мы присоединяем индукцию к индукции³⁸. Индукция строится на различных примерах индивидуальных случаев, среди которых находится и исследуемый случай.

Большая посылка не является данной априори: она есть обобщение, полученное из опыта истории. Общие высказывания не являются, по Миллю, выводами наблюдения. Они являются формулами вывода одних единичных высказываний из других единичных высказываний³⁹. Действительный вывод происходит всегда от одних единичных высказываний к другим единичным высказываниям, от наблюдаемых случаев к случаям ненаблюдаемым. Действительные посылки есть индивидуальные наблюдения, даже если они и забыты. Формулы вывода, получаемые посредством индукции из прямых наблюдений, определяют возможные границы применения индукции.

Милль старается доказать, что первые принципы геометрии есть результат индукции. Он спрашивает, являются ли углы, прилежащие к

³⁷ Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 233.

³⁸ Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 235.

³⁹ Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 237-238.

основанию равнобедренного треугольника, равными или неравными? Из чего мы выводим равенство или неравенство?

Для вывода равенства используется формулы: Если вещи, наложенные друг на друга, совпадают, то они равны. Вещи, равные одной и той же вещи, равны между собой. Целое и сумма его частей равны друг другу. Суммы равных вещей равны между собой. Разницы равных вещей равны между собой. Милль считает, что нет другой формулы для доказательства равенства. Для вывода неравенства используется формулы: Целое и его части не равны друг другу. Суммы равных вещей и неравных вещей неравны между собой. Разницы равных вещей и неравных вещей неравны между собой⁴⁰.

Формулы определяют конкретные условия равенства или неравенства. Углы интуитивно не воспринимаются как удовлетворяющие конкретным условиям. Откуда происходит трудность в определении равенства или неравенства углов? Эти углы обладают одним признаком равенства – совпадают при наложении. Точное совпадение воспринимается не интуитивно, а на основе другой формулы. Применяется шесть формул: (1) Суммы равных величин равны; (2) Равные прямые линии, приложенные друг к другу, совпадают; (3) Прямые линии совпадают, если их совмещённые концы совпадают; (4) Углы совпадают, если их стороны совпадают; (5) Вещи, которые совпадают, равны; (6) Различия равных равны. «Все индукции, вовлечённые в геометрию, включены в те простые индукции, формулами которых являются аксиомы и несколько так называемых дефиниций»⁴¹.

Астрономия построена Ньютоном в рамках законов общей механики. От того, что все науки становятся более дедуктивными, они не становятся менее индуктивными: «каждый шаг в дедукции есть по-прежнему индукция»⁴². Оппозиция видится Миллю не между дедуктивными и индуктивными терминами, а между дедуктивными и экспериментальными. Пытаясь понять родовое отличие дедуктивных и экспериментальных наук, Милль отмечает, что оно сводится к способности открывать знаки знаков. Если посредством индукций мы открываем высказывания «А есть знак Б», или «А и Б есть знаки чего-то другого», а затем соединяем А и Б с В и Г, то мы имеем науку взаимно независимых обобщений. Экспериментальная наука формулирует, например, высказывания: сульфаты окрашивают овощи в голубой цвет, щелочи – в зелёный и т.д.

Исходя из факта существования дедуктивных или логических наук, Милль рассматривает в качестве примера геометрию. Её первые принципы понимаются им как результат индукции. Анализируется, например, пятое утверждение первой книги геометрии Евклида.

⁴⁰ Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 241.

⁴¹ Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 243-244.

⁴² Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 245.

Являются ли углы, прилежащие к основе равнобедренного треугольника, равными или неравными? Из какой индукции можно вывести их равенство или неравенство?

Равенство выводится из следующей формулы: вещи, совпадающие друг с другом, равны; вещи, равные одной и той же вещи, равны; целое и сумма его частей равны; суммы равных частей равны; различия равных вещей равны. «Нет другой оригинальной формулы, чтобы доказать равенство»⁴³.

Чтобы сделать вывод о неравенстве, Милль рассматривает формулу: целое и её части неравны; суммы равных вещей и неравных вещей неравны; различия равных вещей и неравных вещей неравны.

Милль ставит задачу проследить переход не от одной дедуктивной истины к другой, а от одной дедуктивной истины к определённом индуктивному основанию.

Наука о числе рассматривается как пример трансформации экспериментальной науки в дедуктивную. Свойства чисел в контексте этой идеи предлагается рассматривать как свойства всех вещей вообще⁴⁴. Все вещи исчислимы. Каждая формула математики, применяемая к индивидуально изменчивым количествам, становится знаком соответствующей общей истины относительно вариаций в качестве, которое следует им. Наука о количестве становится, насколько возможно, дедуктивной.

Так, в математике показано, что различия в положении точек, направлении линий, форме кривых или поверхностей (всё это – качества) соотносятся с особым отношением количества между двумя или тремя прямолинейными координатами. Любой геометрический вопрос может быть решён, если имеется соответствующая алгебраическая формула. Геометрия есть прирост новых истин, соответствующий каждому свойству чисел, которое открыл прогресс исчисления. Механика, астрономия и другие отделы «натуральной философии» стали алгебраическими, констатирует Милль. Различные физические феномены были открыты геометриями по разнообразию их формы или положения.

Высказывания науки о числе выполняют функцию, присущую всем высказываниям, формирующим рассуждение. Они делают возможным применение непрямого, опосредованного метода «знака знаков», когда свойства объектов не могут быть установлены непосредственно экспериментом, мы переходим от данного видимого или осязаемого факта посредством «числовых истин» (the truths of numbers) к искомым фактам. «Данный факт есть знак того, что определённое отношение, существующее между количествами некоторых элементов, описано»⁴⁵. Возможен переход

⁴³ Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 241.

⁴⁴ Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 248.

⁴⁵ Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 250.

от числового отношения между одним множеством количеств к определению того, что существует между другим множеством. Теоремы исчислений играют роль опосредующих связей. Так, один из двух физических фактов становится знаком другого факта, являясь знаком знака этого факта.

Милль доказывает, что основанием всех наук, даже дедуктивных, или демонстративных, является индукция. Каждый шаг в логическом выводе в геометрии есть акт индукции. Тогда почему дедуктивные науки называются точными науками, характеризуются как системы необходимой истины?

Милль считает, что характер необходимости, приписываемый математическим истинам, является иллюзией. Эти истины относятся к воображаемым объектам. Выводы геометрии дедуцируются из дефиниций, которые придуманы для корректной репрезентации соответствующих объектов. То, что следует из дефиниций, в действительности следует из предположения, что существует реальная вещь, соответствующая воображаемому объекту. «Это предположение, в случае с дефинициями геометрии, является ложным: не существует реальных вещей, точно соответствующих дефинициям»⁴⁶. Нет точек без величины, линий – без ширины, нет совершенной прямизны, нет окружностей с точно равными радиусами и т. д. Все эти допущения идеальных объектов не согласуются с действительным физическим миром. Все эти точки, линии, окружности, квадраты есть объекты геометрии, существующие только в нашем сознании. Они не являются объектами, существующими сами по себе. Очевидность созданной таким образом априорной науки является чисто ментальной. Идеальные объекты геометрии есть приблизительные копии реальных объектов опыта.

Теоремы геометрии являются необходимыми истинами только в смысле их необходимого следования из гипотез, которые относятся к реальным фактам. Аксиомы как первые принципы геометрии истолковываются как экспериментальные истины. Все дедуктивные науки по своему происхождению осмысливаются как индуктивные. Высказывания арифметики понимаются как обобщения эксперимента.

Милль сообщает, что Г. Спенсер согласен с ним в том, что аксиомы есть «просто наши наиболее ранние индукции из опыта»⁴⁷.

Ни в природе, ни в человеческом разуме нет объектов, точно соответствующих дефинициям геометрии. Дефиниции должны рассматриваться как очевидные обобщения относительно естественных объектов. Точность принципов геометрии воображаемая. Утверждения, на которых основаны рассуждения любой науки, должны точно

⁴⁶ Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 252.

⁴⁷ Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 294.

соответствовать фактам. Принципы геометрии основаны на гипотезах, которые полагаются истинными.

Некоторые аксиомы геометрии Евклида выражены в форме дефиниций или должны быть дедуцированы из высказываний, которые так названы. Так, вместо аксиомы «Совпадающие величины равны» вводится дефиниция: «Равные величины при наложении друг на друга совпадают»⁴⁸.

Три аксиомы (Величины, равные определённой другой величине, равны между собой; если равные прибавлены к равным, суммы равны; если равные отняты от равных, остатки равны) могут быть доказаны воображаемым наложением.

Во многих науках есть некоторое множество общих утверждений, которые точно истины, считает Милль. Но большая часть других утверждений только более или менее приближается к истине. В этой связи Милль утверждает, что первый закон движения механики (длительность раз начатого движения прекращается или ослабляется некоторой противостоящей силой) является истинным без ошибки⁴⁹. Так, вращение Земли за 24 часа есть результат первых точных наблюдений без прибавления или уменьшения ни одной секунды в течение всего периода. Это – индукции, не требующие идеализаций, чтобы сделать их принятыми как точно истинные. Одновременно имеются и другие утверждения (например, о фигуре Земли), которые являются приближениями к истине.

Что заставляет нас верить в аксиомы? Милль утверждает, что аксиомы геометрии есть экспериментальные истины, обобщения наблюдений. Так, утверждение «Две прямые линии не могут окружать пространство» есть индукция из очевидности наших восприятий⁵⁰. Индуктивное доказательство уточняется посредством доказательства аппроксимацией.

Аксиомы геометрии сформулированы не просто как экспериментально истинные, но как «универсально и необходимо истинные»⁵¹. Опыт не может придать высказыванию такой статус. Аксиомы геометрии оцениваются как наиболее универсальный класс индукций из опыта. Поэтому дедуктивные, или демонстративные, науки толкуются как науки индуктивные. Индуктивные выводы, сделанные в соответствии с общими формулами, приобретают статус научных гипотез.

Обсуждение природы арифметики представлено в концепции, согласно которой высказывания арифметики являются строго вербальными, операции арифметики понимаются как преобразования языка, как замещение одних выражений другими. Высказывание « $2+1=3$ » с этой точки зрения не есть истинное утверждение о реально существующем

⁴⁸ Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 257.

⁴⁹ Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 258.

⁵⁰ Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 258.

⁵¹ Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 264.

факте, но «определение слова три»⁵². Это – соглашение о том, чтобы считать эквивалентными знаки 3 и $2+1$. Алгебраические преобразования тогда понимаются как эквивалентные замещения одних выражений другими, как серии перевода выражения одного и того же факта с одного языка на другой. Но как в такой серии переводов факт сам по себе становится другим, когда новая геометрическая теорема получает алгебраическое выражение? Эта трудность является для данной теории, считает Милль, фатальной⁵³. Она ведёт к номинализму. Доктрина, утверждающая, что можно открывать факты посредством языковых манипуляций, противоречит здравому смыслу.

Милль считает, что в каждом шаге арифметического и алгебраического вычисления имеется реальная индукция, вывод одних фактов из других фактов. «Все числа должны быть числами чего-то: нет таких вещей, как числа в абстракции»⁵⁴.

Высказывания о числах являются высказываниями о всех вещах, известных из опыта. «Все вещи обладают количеством»⁵⁵, что может быть выражено числом, обладающим различными свойствами. Каждое число представляет определённое множество вещей без исключения. Каждый алгебраический символ представляет определённое множество чисел без исключения. Предложение « $2(a+b)=2a+2b$ » рассматривается Миллем как истина, соотносённая со всей природой. Алгебраические истины понимаются как истины относительно любых вещей. При решении алгебраических уравнений мы применяем правила (например, если к равным прибавить равные, то получим равные), которые являются не свойствами языка, знаков, но свойствами величин, всех вещей. Выводы делаются не относительно знаков, но относительно вещей. Индуктивные истины (например, три камня в одном пакете и три камня в двух различных пакетах воспринимаются различно) являются основаниями науки о числе⁵⁶.

Дефиниции геометрии являются определениями в геометрическом, а не в логическом смысле. Они определяют не только значение термина, но и наблюдаемый факт.

В логическом следовании имеется один гипотетический элемент, а именно, все высказывания о числах должны соответствовать одному обязательному условию их истинности: $1=1$. Все числа есть числа одних и тех же единиц. В изменяющемся мире это задает гипотетический статус всем дедуктивным наукам. В этой связи дедукция понимается Миллем как вид индукции.

⁵² Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 284.

⁵³ Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 284.

⁵⁴ Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 285.

⁵⁵ Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 285.

⁵⁶ Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 287.

Индукция есть вывод от того, что истинно в индивидуальном случае, к тому, что будет истинным во всех подобных случаях. Это заключение от истинности индивидов класса к истинности всего класса, от истинности в определённые времена к истинности в подобных обстоятельствах во всякое время⁵⁷. Индукция есть процесс вывода от известного к неизвестному. Поэтому её следует отличать от словесных преобразований. Она также отличается Миллем от того, что называется этим термином в математике. Преобразования, которые не содержат «вывода общего высказывания на основании частных случаев»⁵⁸ не являются индуктивными.

Индукция определяется Миллем как открытие и исследование общих высказываний. Индукция всегда есть обобщение. Обобщение не всегда есть индукция. Так, утверждение, что планеты движутся по эллипсам, было лишь способом представления наблюдаемых фактов⁵⁹. Это – обобщение. Утверждение, что они движутся к солнцу, было утверждением нового факта, полученного индуктивно.Descriptions как корректные описания фактов самих по себе являются необходимой подготовкой индукции. «Индукция есть доказательство, выведение чего-то ненаблюдаемого из наблюдаемого»⁶⁰. Обеспечивать проверку индуктивного доказательства осмысливается как цель индуктивной логики.

Поскольку индуктивное обобщение ведёт к общей концепции, то следует различать изобретение новой концепции и её доказательство.

Рассматривая основания индукции, Милль относит к их числу предположение о наличии порядка в природе, в универсуме: параллельность случаев, их повторяемость в определённых обстоятельствах. Этот «универсальный факт» описан философами по-разному: как единообразие хода природы, как управляемость универсума общими законами, как наша интуитивная убеждённость в сходстве будущего с прошлым. На основании прошлого опыта мы верим, что, например, огонь будет гореть и завтра. Это не есть вывод от прошлого к будущему. Это – вывод от известного к неизвестному, от наблюдавшихся фактов к фактам не наблюдавшимся. Одним обобщениям предпосланы другие (предшествующие) обобщения. «Единообразие хода природы» оценивается Миллем как наиболее важная предпосылка всех случаев индукции и называется аксиомой.

Большая посылка силлогизма есть условие заключения. Действительно ли единообразие хода природы есть наиболее важная предпосылка всех случаев индукции? Нет достаточного основания для

⁵⁷ Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 319.

⁵⁸ Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 323.

⁵⁹ Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 336.

⁶⁰ Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 338.

совершенного «индуктивного силлогизма» (the major of the inductive syllogism), который должен был бы иметь в качестве большой посылки принцип, или аксиому, единообразия хода природы. Эта посылка оценивается Миллем как генерализация из опыта.

В действительности, считает Милль, ход природы характеризуется не только единообразием, но и бесконечным разнообразием. Единообразие хода природы как предпосылка любого вывода из опыта есть не просто единообразие, а отдельные единообразия, которые существуют в отношении к единичным феноменам. Это то, что называют «законами природы».

Если каждое хорошо обоснованное индуктивное обобщение понимается как закон природы или результат законов природы, который может быть предсказан на основании их, то возникают основные проблемы индуктивной логики. Как установить законы природы и как следовать им? Выражение «законы природы» означает только единообразие природных явлений, или результатов индукции. Изучение природы есть, поэтому, изучение законов как таких единообразий.

Научная индукция должна основываться на предшествующих спонтанных индукциях.

Явления природы рассматриваются в отношениях их одновременности и последовательности. Законы чисел выражают единообразие явлений этих видов отношений. Законы величин и фигур, выраженные в теоремах геометрии, являются только законами одновременности явлений, которые могут оцениваться как неизменные⁶¹. Из законов пространства и числа нельзя дедуцировать ничего, кроме законов пространства и числа.

Закон причинности понимается как универсальный закон последовательности событий. При этом вопрос об одновременности причины и следствия является проблемой. Причина события истолковывается как ансамбль его условий, как безусловный неизменный антецедент.

Особенно ценны для познания отношения последовательности явлений, позволяющие предвидеть будущие факты. Поскольку движение тел, действие сил происходят в определённых направлениях и пространствах, то их свойства есть важная часть законов явлений⁶². К тому же, движения, силы, времена являются исчислимыми количествами, поэтому свойства чисел применимы и к ним. Законы числа и пространства как важные элементы установления единообразия последовательностей сами по себе ничего не говорят о явлениях.

Условием познания явлений полагается закон причинности (каждый факт, имеющий начало, имеет причину), который согласуется с

⁶¹ Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 360.

⁶² Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 361.

человеческим опытом. Он означает, что «каждое явление зависит от некоторого закона»⁶³. Всеобщность закона причинности оценивается Миллем как наиболее важная и действительно фундаментальная истина. Суть её состоит в том, что «каждый факт или явление, имеющий начало, неизменно возникает, когда существует некоторое определённое сочетание позитивных фактов, при условии, что другие определённые позитивные факты не существуют»⁶⁴.

В учении об индукции Милль показал четыре индуктивных метода открытия причин определённых явлений: согласия, различия, остатков, сопутствующих изменений.

Наблюдение и эксперимент есть методы эмпирического исследования, посредством которых формируются факты как знания науки. Они основаны на том, что одни явления соотнесены с другими явлениями как причины и действия. «Целое настоящих фактов есть безошибочный результат всех прошлых фактов»⁶⁵. Порядок природы предстаёт на первый взгляд как мгновенное следование одного хаоса другому хаосу. Наука разлагает каждый хаос на единичные факты. «Мы должны учиться видеть в хаотическом antecedente множество отдельных antecedентов, в хаотическом consequente множество отдельных consequентов»⁶⁶. Для этого нужно отделять факты друг от друга не только в мышлении (mind), но и в природе, подчёркивает Милль. Мысленный анализ должен предшествовать экспериментальному.

Дедуктивный метод, по Миллю, состоит из трёх стадий. Первая стадия – установление законов отдельных причин посредством прямой индукции. Вторая стадия – вывод комплекса причин из простых законов. Третья стадия – верификация специфическим опытом. Здесь не обнаруживается чёткого различия индукции и дедукции. В этом смысле вся наука, по Миллю, имеет тенденцию стать дедуктивной. Рассматривая природу дедуктивного метода, Милль проясняет его структуру через связь прямой индукции, логического вывода и верификации. Прямая индукция оценивается как базис всего познания. Дедуктивный метод направляется на поиск закона эффека, который понимается как результат соединения законов различных тенденций. Для их познания первичными полагаются наблюдение и эксперимент. Так, если речь идёт о социальных и исторических явлениях, то предпосылками дедуктивного метода должны быть законы причин этих явлений. Применение дедуктивного метода должно начаться с исследования законов человеческого действия. В исследовании Милль видит переплетение наблюдения, эксперимента и дедукции, но простейшие законы человеческого действия представляются

⁶³ Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 363.

⁶⁴ Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 369.

⁶⁵ Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 414.

⁶⁶ Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 414.

ему всегда и необходимо полученными непосредственно индуктивным путём⁶⁷.

Милль ставит задачу объяснения закона причинности посредством других законов. Переплетение законов, производя сложный эффект, равно сумме эффектов причин, действующих отдельно. Например, закон движения планет объяснён как единство закона силы, производящей движение по касательной, и закона центростремительной силы, производящей ускоренное движение к солнцу. Реальное движение понимается как результат сложения двух сил. Другой способ объяснения – обобщение законов. Так, сила земного притяжения и центральная сила солнечной системы были обобщены в общем законе гравитации. Движение луны к земле и движение земных объектов к земле может быть объяснены как проявления одного и того же закона причинности⁶⁸. Индуктивное движение к общему закону расширяет возможности дедуктивной части науки. «Один и то же дедуктивный процесс, доказывающий неизвестный закон или факт причинности, служит для его объяснения, когда он известен»⁶⁹. Объяснение одного закона посредством другого означает для Милля лишь замещение одной тайны (mystery) другой.

Идея о том, что общие законы есть причины законов частных, что, например, закон общей гравитации причиняет явления падения тел на землю, оценивается Миллем как тупиковая. Земная гравитация не есть эффект общей гравитации. Она есть конкретный случай, на основе которых строится общий закон.

Дедуктивный метод оценивается как эффективный метод открытия истины. В качестве примера Милль указывает на открытие Ньютоном силы тяготения. Там, где действует несколько сил одновременно, изучаются законы действия отдельных сил изолированно, затем осуществляется их «сложение», а полученное заключение проверяется результатами наблюдения. Логика научного исследования включает следующие познавательные шаги: (1) индуктивное исследование, (2) итоговое заключение, (3) наблюдательная проверка. Прогресс научного познания видится в развитии и применении так понятой дедуктивной методологии.

Осмысление границ объяснения законов природы, статуса научных гипотез, операций, сопутствующих индукции, анализ заблуждений и логики «моральных наук»⁷⁰ завершает программу анализа Миллем философии и методологии науки.

⁶⁷ Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 508.

⁶⁸ Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 523-525.

⁶⁹ Mill J. S. A System of Logic. Volume 1. P. 527.

⁷⁰ Mill J. S. A System of Logic: Ratiocinative and Inductive; Being a Connected View of the Principles of Evidence and the Methods of Scientific Investigation. Volume 2. London: Longmans, Green, Reader, and Dyer, 1868. 556 pgs.;

Границы в объяснении законов природы указывают на гипотетичность научного познания. Законы как наблюдаемые единообразия в природе различаются Миллем на два вида: фундаментальные, или финальные (ultimate), законы и законы производные. Производные законы дедуцированы из более общих законов. К фундаментальным законам это не относится. Мы постоянно открываем объяснения последовательностей событий, которые первоначально были известны как факт. Следовательно, есть границы объяснения, определённые единообразиями в природе, понятыми как общий универсальный закон.

Могут ли все последовательности событий в природе быть сведены к одному закону? Милль считает, что фундаментальные законы природы не могут быть менее многочисленными, чем различимые восприятия или другие чувства нашей природы.

Эмпирические законы определены как наблюдаемые единообразия, существование которых показывает наблюдение или эксперимент. Эмпирический закон не есть фундаментальный закон. Эмпирический закон есть производный закон, происхождение которого ещё не известно. Чтобы объяснить эмпирический закон, т. е. ответить на вопрос «почему?», нужно установить те законы, из которых он выведен. Так, периодические наступления затмений, установленные наблюдениями ранних восточных астрономов, было эмпирическим законом до тех пор, пока не были установлены общие законы небесной механики⁷¹.

Гипотезы изобретаются для того, чтобы обеспечить применимость дедуктивного метода к познанию явлений. Милль выделяет три познавательных шага: индукция, логическое рассуждение (ratiocination), верификация. Посредством индукции, предшествующей дедукции, выясняются законы причин. Логическое рассуждение позволяет вычислять из этих законов то, как причины будут действовать в специфических условиях. В процессе верификации вычисленный эффект сравнивается с явлениями.

Так, дедуктивное доказательство тождества тяготения с центральной силой солнечной системы опирается, по Миллю, на связь индукции, логического рассуждения (ratiocination), верификации. Индукция доказывает, что земля притягивает луну с силой, обратно пропорциональной квадрату расстояния между ними. Из этого закона тяготения и предварительного знания расстояния до луны и величины отклонения её от касательной устанавливается скорость земного притяжения луны. Наконец, вычисленная скорость сравнивается с наблюдаемой скоростью падения тел на поверхность земли⁷².

⁷¹ Mill J. S. A System of Logic. Volume 2. P. 38.

⁷² Mill J. S. A System of Logic. Volume 2. P. 10.

Милль считает, что «верификация есть доказательство»⁷³. Это согласуется с убеждением Уэвелля в том, что совпадение результатов гипотетических предсказаний с последующими фактами наблюдения есть доказательство истинности теории.

Закон универсальной причинности осмысливается как нечто очевидное. Он не основан на инстинкте, но на индукции простым перечислением.

Утверждение, что индуктивные процессы предполагают закон причинности, в то время как он сам есть случай индукции, рассматривается Миллем как парадокс только в старой теории вывода. Она предполагает универсальную истину (большую посылку) в рассуждении для обоснования партикулярных истин, которые якобы следуют из большой посылки. Но эта посылка не есть доказательство заключения силлогизма. Она сама доказывается очевидностью⁷⁴.

Единообразия событий сосуществования не основаны на причинности. Они рассматриваются как результат законов последовательности. Свойства видов есть единообразия сосуществования. Признаётся только два вида высказываний, утверждающих единообразие сосуществования между свойствами. Если свойства зависят от причин, то высказывание, утверждающее их сосуществование, есть производный эмпирический закон сосуществования эффектов. Если свойства не зависят от причин, являются окончательными свойствами, то истинное высказывание о них констатирует, что все они должны быть окончательными свойствами одного и того же вида⁷⁵.

Не существует общей аксиомы, находящейся в том же отношении к единообразиям сосуществования, в каком находится закон причинности к этим последовательностям. «Методы индукции. Применимые к установлению причин и эффектов, основаны на принципе, что всё, что имеет начало, должно иметь ту или другую причину»⁷⁶.

Для науки особое значение имеют высказывания, утверждающие существование. Сходство оценивается как предмет науки. Аксиомы и теоремы математики заключают в себе, доказывает Милль, основные законы сходства. Высказывания арифметики утверждают методы формирования числа. Высказывания алгебры утверждают эквивалентность различных методов формирования чисел. Высказывания геометрии истолковываются Миллем как выражения законов внешней природы.

Расширительно толкуя содержание дедуктивного метода, Милль выясняет, почему геометрия почти полностью является дедуктивной. Все вопросы о положении и фигуре могут быть решены как вопросы о

⁷³ Mill J. S. A System of Logic. Volume 2. P. 14.

⁷⁴ Mill J. S. A System of Logic. Volume 2. P. 105.

⁷⁵ Mill J. S. A System of Logic. Volume 2. P. 113.

⁷⁶ Mill J. S. A System of Logic. Volume 2. P. 115.

величине. Положение и фигура объекта определяется положением числа точек в нём. Положение любой точки может быть определено величиной трёх прямоугольных координат. Посредством сведения всех вопросов о качестве к вопросам о количестве геометрия сводится к единственной проблеме измерения величин и отношений равенства между ними, что способствует применению дедуктивного метода.

Аксиомы и теоремы математики, по Миллю, содержат в себе принципиальные законы сходства. Наиболее совершенные законы как единообразия сформулированы математикой. Аксиомы равенства, неравенства, пропорциональности, а также теоремы, основанные на них, выражают только законы сходства. Законы пространственного и числового равенства и неравенства «не имеют связи с законами причинности»⁷⁷. Только законы сходства, рассмотренные Миллем независимо от причинности, принадлежат к области математики.

Строго индуктивных истин математики немного: аксиомы, а также допущения относительно существования, молчаливо предполагаемые дефинициями. Например, утверждение о том, что две вещи, равные третьей вещи, равны между собой, является индуктивной истиной⁷⁸.

Высказывания арифметики утверждают методы образования чисел. Каждое арифметическое высказывание, утверждение результата арифметической операции есть утверждение о методах формирования соответствующих чисел.

Каждая теорема геометрии, утверждает Милль, есть закон внешней природы, который может быть установлен посредством генерализации наблюдения и эксперимента, сравнения и измерения⁷⁹.

Высказывания геометрии истолковываются Миллем как законы внешней природы. Понимание геометрии как строго физической науки затруднено двумя обстоятельствами. Во-первых, это возможность формировать факты геометрии на основе наших идей и ментальных картин объектов, отождествляемых с самими объектами. Во-вторых, - демонстративный характер геометрических истин, допускающий противопоставление их физическим вещам. Наиболее развитые отделы физики также демонстративны, как и геометрия⁸⁰. Представление о несомненности геометрии оценивается как иллюзия, возникающая из античного предубеждения о её идеальных данных. Соответствующие данные любой дедуктивной физической науки рассматриваются как гипотетические.

Индукция и дедукция соотнесены Миллем с наблюдением и описанием. Многие, что кажется наблюдением, в действительности является

⁷⁷ Mill J. S. A System of Logic. Volume 2. P. 144.

⁷⁸ Mill J. S. A System of Logic. Volume 2. P. 146.

⁷⁹ Mill J. S. A System of Logic. Volume 2. P. 154.

⁸⁰ Mill J. S. A System of Logic. Volume 2. P. 154.

выводом. Поэтому наблюдение стало темой логики. Описание наблюдения утверждает больше того, что содержится в наблюдении. Имеется в виду отношение согласованности между явлениями. Сравнение явлений для установления согласованности есть вступление в индукцию.

Сравнение возможно на основе общих понятий, которые являются результатом абстрагирования. Общее понятие как результат сравнения само становится типом сравнения. Применение общих понятий требует процедуры именования, которая оценивается как фундаментальное свойство мышления. Язык есть медиум общения, применяющий имена.

Язык, совершенно подходящий для исследования и выражения общих истин, должен удовлетворять двум требованиям. Во-первых, общее имя должно иметь значение, неизменное и точно установленное. Во-вторых, нужно иметь имя везде, где бы оно ни понадобилось.

Имена в обычном использовании имеют свободную коннотацию. Случайные обстоятельства могут быть включены в значения слов. Изменения значения слов характеризуются как генерализацией, так и специализацией.

Язык формирует имена, необходимые для записи индивидуальных наблюдений. Слова должны точно показать, какой факт был наблюдаем. Это значит, что должна быть сформирована точная дескриптивная терминология. Полный дескриптивный язык должен обладать именами для любого разнообразия восприятий и чувств. Сочетания восприятий и чувств могут всегда быть описаны, если мы имеем имя для каждого элементарного чувства⁸¹.

Милль пишет о трёх существенных частях философии языка: терминология для точного описания фактов наблюдения; имя для каждого общего свойства, которое мы замечаем при сравнении фактов, включая имена для классов; должно быть имя для каждого вида⁸². Номенклатура – система имён всех видов определённого отдела знания. Милль отмечает, что имеются систематические номенклатуры растений и животных, а также в химии. Они формируются в других областях науки.

Милль доказывает, что теория заблуждений есть необходимая часть логики. Философия рассуждения должна различать его плохую и хорошую версии.

Ошибки могут возникать из-за невнимательного применения «истинных принципов индукции» «Источники ошибочных мнений двойственные, моральные и интеллектуальные»⁸³. К моральным источникам Милль относит безразличие к достижению истины и склонности характера, которые как психологический закон предопределяют наше отношение к мнениям. Моральные причины мнений

⁸¹ Mill J. S. A System of Logic. Volume 2. P. 248.

⁸² Mill J. S. A System of Logic. Volume 2. P. 256.

⁸³ Mill J. S. A System of Logic. Volume 2. P. 297.

действуют не прямо, а посредством интеллектуальных причин. Обыкновенно высказывать суждения в субординации с очевидностью часто клеймится как скептицизм, аморальность, равнодушие и т. п. Когда некоторый факт неточно положен как знак другого факта, то это должно быть причиной ошибки⁸⁴. Предполагаемый доказывающий факт должен быть связан с фактом, на основе которого он стал рассматриваться как доказывающий. В противном случае возможна ошибка. Верование в то, что факты соединены, когда они не соединены, и наоборот, есть вид заблуждения. В этой связи Милль различает заблуждения логического вывода (индукции или дедукции) и заблуждения простого обследования (Inspection), или заблуждения a priori, которые он называет также естественными предубеждениями.

Различая факты, непосредственно наблюдаемые, и факты выводные (являющиеся результатом логического вывода), Милль указывает на заблуждения, связанные с недостаточно установленными фактами. Такие заблуждения он называет ошибками наблюдения как частный случай индуктивных заблуждений. Они связаны с заблуждениями обобщения.

Всего Милль различил пять видов заблуждений: заблуждения предубеждения, наблюдения, обобщения, логического вывода, спутывания.

Дополнительной целью анализа, предпринятого Миллем в последней, шестой, книге, оказывается выяснение логики «моральных наук». Принципы очевидности и теории научного метода не являются для Милля априорными. Состояние моральных наук может быть исправлено применением к ним метода физической науки, должным образом экстраполированного и обобщённого.

В целом логика моральных наук дана Миллем в пяти предшествующих книгах. Шестая книга рассматривается им как дополнение и приложение к ним. Для этого выясняется специфика различных отделов морального исследования.

«Являются ли человеческие действия, подобно всем другим естественным событиям, предметом неизменных законов?»⁸⁵. Являются ли они предметом закона причинности? Ответ на эти вопросы Милль связывает с проблемой соотношения свободы воли человека и необходимости.

Критикуя метафизическую концепцию необходимости как неотразимости (irresistibleness), Милль проясняет физический смысл необходимости. Скажем, наступление смерти организма происходит от яда, а не от «необходимости». Эмпирическое понимание свободы и необходимости способствует, верит Милль, становлению духа самосовершенствования личности.

⁸⁴ Mill J. S. A System of Logic. Volume 2. P. 301.

⁸⁵ Mill J. S. A System of Logic. Volume 2. P. 416.

Доктрина причинности человеческих действий осмысливается Миллем как концепция причинной обусловленности нашей воли мотивами, а мотивов – желательными объектами наших действий.

Милль исследует, что может быть наукой о человеческой природе. Она представляется Миллю как приближенная истина, формирующая практические знания человечества, как выводы из универсальных законов человеческой природы.

В этом контексте исследуются законы сознания (the law of mind), законы ментальных явлений, чувства и состояния сознания чувствующего бытия, мысли, эмоции, волевые акты. Если восприятия рассматриваются как состояния тела, а не сознания (mind), то это может вести к противоречию. Непосредственный антецедент восприятия – состояние тела, тогда как восприятие само по себе есть состояние сознания (mind). Различия ментальных и физических фактов в любом случае остаётся предметом классификации.

Законы сознания понимаются Миллем как законы взаимодействия ощущений (feelings). На этой основе ставится вопрос о возможности существовании психологии как науки⁸⁶. «Все состояния сознания обусловлены или другими состояниями сознания или состояниями тела»⁸⁷. Обусловленность состояния сознания другими состояниями сознания Милль относит к закону сознания. Обусловленность состояния сознания непосредственно состоянием тела оценивается им как закон тела, относимый к физической науке. Все восприятия признаются обусловленными их антецедентами, состояниями тела. Все восприятия имеют в качестве своей непосредственной причины функционирование нервной системы. Законы этой части нашей природы – многообразие наших восприятий и физические условия, от которых они непосредственно зависят, Милль относит к физиологии. Последовательности ментальных феноменов он не рекомендует дедуцировать из физиологических законов нашей нервной организации. Ментальные феномены нужно изучать экспериментом и наблюдением ментальных феноменов самих по себе. Отрицать ресурс психологического анализа и строить теорию сознания единственно на основе данных физиологии представляется Миллю принципиальной ошибкой⁸⁸.

Предмет психологии – исследование единообразий последовательности, законов, фундаментальных или производных, в соответствии с которыми одно ментальное состояние следует за другим. Законы этой области Милль различает по степени общности. Примеры наиболее общих законов: «каждое ментальное впечатление имеет свою идею»; «идеи, или вторичные ментальные состояния, побуждены нашими

⁸⁶ Mill J. S. A System of Logic. Volume 2. P. 433-435.

⁸⁷ Mill J. S. A System of Logic. Volume 2. P. 433.

⁸⁸ Mill J. S. A System of Logic. Volume 2. P. 435.

впечатлениями, соответственно определённым законам, называемыми законами ассоциации»⁸⁹. Такие законы исследуются экспериментально. Законы феноменов сознания иногда аналогичны механическим, иногда химическим законам. В этой связи исследуется отношение ментальных фактов к физическим условиям.

Рассмотрев возможности этологии как науки о формировании характера, Милль утверждает, что психология всецело и принципиально есть наука наблюдения и эксперимента, этология - всецело дедуктивная наука.

После анализа науки об индивидуальном человеке Милль излагает понимание науки о человеке в обществе. Действия коллективных масс человечества составляют социальную жизнь. При этом «все явления общества есть явления человеческой природы, произведённые действием внешних обстоятельств на массы людей»⁹⁰. Поэтому если явления человеческого мышления, ощущений, действий есть предмет неизменных законов, то явления общества только согласовываются с ними как результат. Данные в астрономии такие же точные, как и её законы. Обстоятельства же, влияющие на состояние и прогресс общества, многообразные и бесконечно изменяющиеся. Это ограничивает вычислительные предсказания в истории общества. Различие астрономии и социальной науки состоит не в достоверности их законов, в данных, к которым эти законы должны быть приложены.

Для определения метода социальной науки Милль оценивает ошибочные методы исследования в социальной науке – экспериментальный, или химический, а также абстрактный, или геометрический.

Химический, или экспериментальный, метод в социальной науке определяется тем, что эксперимент в этой области представляется невозможным, метод различий неприменим, методы согласия, сопутствующих изменений, остатков неубедительны.

Законы явлений общества понимаются как законы действий людей, объединённых в социальное состояние. При этом люди в определённом состоянии остаются людьми, «их действия и страсти послушны законам индивидуальной человеческой природы»⁹¹. Люди, объединённые вместе, не обращаются в субстанцию другого вида с отличными свойствами так, как водород и кислород отличаются от воды. Люди в обществе имеют только те свойства, утверждает Милль, которые производны от законов природы индивидуального человека. «В социальных явлениях составление причин есть универсальный закон»⁹²

⁸⁹ Mill J. S. A System of Logic. Volume 2. P. 436.

⁹⁰ Mill J. S. A System of Logic. Volume 2. P. 463.

⁹¹ Mill J. S. A System of Logic. Volume 2. P. 466.

⁹² Mill J. S. A System of Logic. Volume 2. P. 466.

Все рассуждения о политических и социальных делах, основанные на принципах человеческой природы, отвергались как «абстрактная теория». Выдвигалось требование специфического опыта. Бэкон, размышляя о человечестве, основывал свои заключения на фактах, а не метафизических догмах⁹³. Политические факты методологически сопоставлялись Миллем с химическими фактами.

Применение экспериментальных методов для установления законов социальных феноменов затруднено отсутствием средств создания искусственных экспериментов.

В социальной науке метод различия неприменим. Он предполагает найти два случая, различающихся только одним признаком, являющимся предметом исследования. Такое предположение относительно социальной сферы представляется Миллю явно абсурдным⁹⁴. Возможен ли косвенный (indirect) метод различия в социальной науке? Вместо двух случаев, различающихся только присутствием или отсутствием данного обстоятельства, сравнить два класса случаев, соответственно согласующихся только в присутствии обстоятельства, с одной стороны, и в его отсутствии, с другой.

В исследовании политических явлений предположение единой причины неконструктивно. Причины каждого социального явления (безопасность, богатство, независимость, хорошее правительство, общественное достоинство и их противоположности) «бесконечно многочисленны»⁹⁵, особенно внешние и отдалённые, доступные прямому наблюдению. И ни одна из них в отдельности не производит явление.

Подобные возражения Милль относит и к методу сопутствующих изменений и методу остатков: причины сложным образом взаимосвязаны между собой. «Каждое свойство социального тела обусловлено бесчисленными причинами»⁹⁶.

Этот неадекватный способ исследования политических явлений Милль назвал «химическим методом». Рассматривая возможности «геометрического, или абстрактного», метода, Милль отметил, что те, кто сводит социальные явления к законам человеческой природы, полагают, что наука об обществе должна необходимо быть дедуктивной. Они представляют геометрию как тип дедуктивной науки.

Сравнивая геометрию и механику как физическую науку о причинности, Милль отмечает, что то, что доказано на основе одной геометрической теоремы, должно быть истинным во всех случаях. Механика была бы похожа на геометрию, если бы каждое движение было бы результатом одной-единственной силы. В этом смысле

⁹³ Mill J. S. A System of Logic. Volume 2. P. 467.

⁹⁴ Mill J. S. A System of Logic. Volume 2. P. 469.

⁹⁵ Mill J. S. A System of Logic. Volume 2. P. 472.

⁹⁶ Mill J. S. A System of Logic. Volume 2. P. 472.

«геометрическая теория общества» исходит из предпосылки, что каждое социальное явление есть результат одной-единственной силы, одного-единственного свойства человеческой природы. Рассмотрение социальных фактов согласно «геометрическому методу» не предполагает модификации одного закона другим. Политические выводы дедуцируют из законов человеческой природы, а не из неизменных практических принципов. Претензию основывать теорию политики на абстрактном праве или социальном контракте Милль связывает с «химическим» подходом. Ошибочно здесь уподобление искусства и науки.

Критически оценивая «геометрический метод философствования в социальной науке», а также химический метод, Милль обращается к истинному «физическому, или конкретному дедуктивному методу». Для него характерна дедукция из многих, а не из одного или немногих, предпосылок, рассмотрение каждого эффекта как результата многих причин, или законов человеческой природы.

В социологии Милль отстаивал позиции психологического редукционизма, критикуя социологический холизм учения Конта.

Различая прямой и обратный дедуктивные методы, Милль отмечает, что социальная наука (социология) является дедуктивной, подобно комплексу физических наук. Сложность социальных явлений обусловлена разнообразием данных и элементов, определяющих конкретные эффекты. Социология, как и физика, выводит закон каждого эффекта из определяющих его законов причинности (но не из одной причины, как в геометрическом методе). Поэтому её метод Милль называет конкретным дедуктивным методом. Единообразие сосуществования между явлениями как действиями причин понимаются как выводы из законов причинности, которыми эти явления реально обусловлены.

Все общие утверждения дедуктивной науки являются гипотетическими. Милль исходит из того, что «действия и чувства людей в социальном состоянии, без сомнения, полностью управляются психологическими и этологическими законами: любое действие некоторой причины в социальном явлении осуществляется через такие законы»⁹⁷.

Социология, политическая экономия, политическая этология (наука о национальном характере) посредством своих гипотетических утверждений опираются на эмпирические законы, используя метод их верификации опытом. Верификация предполагает сравнение заключений теоретического рассуждения с результатами наблюдения.

Состояние общества понимается как одновременные состояния всех значительных социальных фактов или явлений - уровень знания, интеллектуальной и моральной культуры, существующие в сообществе, в каждом классе его, состояние индустрии, богатства и его распределение,

⁹⁷ Mill J. S. A System of Logic. Volume 2. P. 487.

обычные занятия сообщества, его деление на классы, межклассовые отношения, верования, вкусы, форма правления, законы и обычаи.

Взаимная корреляция между различными элементами каждого состояния общества есть производный закон, являющийся результатом законов, регулирующих последовательность между состояниями общества. При этом полагается, что ближайшая причина каждого состояния общества есть состояние общества, непосредственно предшествующее ему.

Поэтому фундаментальной проблемой социальной науки становится поиск законов, согласно которым некоторое состояние общества производит состояние, которое следует за ним. Это ставит вопрос о прогрессивности человека и общества.

Различая общую науку об обществе и специальные социологические исследования, Милль считает, что законы последовательности состояний общества могут быть установлены обратным дедуктивным методом.

В истории происходит то, что допускают эмпирические законы общества. Проблема общей социологии – установить эти законы и связать их с законами человеческой природы. Дедукция показывает, что эмпирические законы общества есть производные законы, выведенные из законов человеческой природы, которые толкуются как предельные, исходные (ultimate⁹⁸).

В контексте социальной статики изучается сосуществование социальных явлений. В контексте социальной динамики – их последовательность.

Телеология как учение о принципах практического разума отвечает на потребность предельного стандарта, формулируемого в качестве её первого принципа. Содержанием этого принципа является, согласно убеждению Милля, счастье всех живых существ, счастье человечества.

Ассоциативная психология осмыслена Миллем как основа философии. Посредством психологии только констатируется реальность как реальность наличных ощущений или возможных будущих ощущений. Материя становится в этом контексте интерпретации постоянной возможностью сходных ощущений. Опыт понимается как единственный источник познания. Предметом познания являются ощущения. Методом познания полагается индукция, которая является основой умозаключений логики и аксиом математики. Наука открывает только законы явлений.

Ориентируясь на методологию и знания химии, Милль рассматривал возможную психологию в качестве «ментальной химии». Процессы синтеза в человеческой психике по продуктивности аналогичны химическим реакциям. Как если бы простые ощущения в действительности есть итог сложного синтеза. Это понимание

⁹⁸ Mill J. S. A System of Logic. Volume 2. P. 512.

предполагало возможность экспериментального поиска «атомов» сознания, которые соединяются в сложные психические процессы. Так психология может стать точной наукой об уме, о законах индивидуальной психологии.

Решение такой задачи представлялось особенно важным, поскольку культура рассматривалась как продукт ассоциативно функционирующего сознания индивида. Экономика и политика, мораль и право – всё это есть результат ассоциации идей. Психологизм, или психологический редукционизм, в учении Милля выразился в концепции, согласно которой все общественные явления понимались как порождения психологической природы человека.

Критический позитивизм как философия науки Эрнста Маха

Период научной революции в естествознании конца XIX-начала XX столетий был характерен тем, что учёные обратились к осмыслению онтологии, эпистемологии, аксиологии и методологии науки. Особенно продуктивным в этом отношении было творчество Эрнста Маха, Анри Пуанкаре, Макса Планка, Альберта Эйнштейна, Пьера Дюгема и других.

Э. Мах и Р. Авенариус разработали концепцию критического позитивизма (эмпириокритицизма), которая предшествовала возникновению неопозитивизма. Позитивизм сформировался под влиянием и этой концепции как международное явление, функционируя, например, и в России⁹⁹.

В конце XIX–начале XX века новую форму позитивизму придает творчество Эрнста Маха, австрийского физика и философа. Эта форма позитивизма получает название *критического позитивизма*, или эмпириокритицизма. Руководствуясь антиметафизической установкой, Мах развивает общефилософские идеи позитивизма, которые определяют философское понимание науки, его философию науки¹⁰⁰.

Мах исследовал явления механики, акустики, оптики. Критикуя представления об абсолютных пространстве, времени и движении, он определял механическое движение тел только по их отношению к другим телам, как их взаимодействие.

«Не желая вовсе быть философом, ни даже называться им, естествоиспытатель чувствует сильную потребность изучить процессы,

⁹⁹ Русский позитивизм: Лесевич, Юшкевич, Богданов. Санкт-Петербург: НАУКА, 1995.

¹⁰⁰ Мах Э. Анализ ощущений и отношение физического к психическому. – М.: Изд-во Скимунта, 1908. 308 с.; Мах Э. Основные идеи моей естественнонаучной теории познания и отношение к ней моих современников // Новые идеи в философии. Сб. 2. СПб., 1912.; Мах Э. Механика. Историко-критический очерк её развития. СПб.: Изд-во товарищества «Общество и польза», 1909. 448 с.; Мах Э. Популярно-научные очерки. – СПб.: Образование, 1909. 340 с.; Мах Э. Принцип сохранения работы. История и корень его. – СПб.: Образование, 1909.

через посредство которых он приобретает и расширяет свои познания»¹⁰¹. Для этого лучшим путём является, по его мнению, наблюдение роста научного познания и освобождение учёных от предвзятых философских взглядов. Отрицая существование «философии Маха», он признаёт наличие его естественнонаучной методологии и психологии познания. «Обе они представляют собой, подобно всем естественнонаучным теориям, несовершенные попытки временного характера»¹⁰². Поясняя, что область трансцендентного ему недоступна, Мах «поставил себе целью не ввести новую философию в естествознание, а удалить из неё старую»¹⁰³.

Работа П. Дюгема «Физическая теория. Её цель и строение» (1906) высоко оценена Махом за то, что Дюгем отвергает всякое метафизическое объяснение физических вопросов: цель физики – логически экономное определение действительного. Мах проясняет сходство между научным и обыденным мышлением. Дюгема же особенно интересуется их различиями.

Научное мышление, развиваясь из обыденного, стало последним звеном в цепи биологического развития. Обыденные представления логически дополняют частично наблюдавшийся факт. Наблюдаемая взаимная зависимость признаков фактов действительности является, по Маху, исходным пунктом для мышления. Грубое приспособление мыслей к фактам требует специального согласования мыслей с мыслями. Это логическое очищение мышления оценивается Махом как преимущество науки.

Каждый человек, пишет Мах, находит в себе как дар природы и культуры готовое мировоззрение, которое он может развить далее, внося поправки. Мах так описывает его: я нахожу себя в пространстве, окруженным телами, способными в нём двигаться. Тела эти суть: (1) «безжизненные» тела, растения, животные, люди; (2) моё тело. С моим телом и, по аналогии, с телами других людей связаны воспоминания, опасения, надежды, желания, воля. Я нахожу, что с моей волей связаны движения моего тела. По непреодолимой аналогии я заключаю о подобной связи и применительно к другим людям. Всё существующее непосредственно в пространстве для всех Мах предлагает назвать именем физического. «Непосредственно данное только одному, а для всех других существующее только как результат умозаключения по аналогии – именем психического. Совокупность всего, непосредственно данного только одному, назовём также (более тесным) Я»¹⁰⁴.

Источником метафизики полагается некритическое отношение к опыту, к таким его образованиям, как мир тел вне нас, наше тело, наше Я.

¹⁰¹ Мах Э. Познание и заблуждение. Очерки по психологии исследования. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2003. С. 31.

¹⁰² Мах Э. Познание и заблуждение. С. 32.

¹⁰³ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 32.

¹⁰⁴ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 39-40.

Проясняя истоки этих комплексов нашего опыта, Мах предлагает рассматривать мир как многообразие элементов, являющихся соединением чего-то физического и психического. Эти элементы есть не что иное, как элементы нашего опыта. Они однородны, функционально равнозначны, являются нейтральными элементами мира – как мира физического, так и психического мира. Между ними нет таких отношений, как сущность-явление, причина-следствие. Они связаны лишь отношениями функциональными. Поэтому в науке следует заменить метафизическое понятие причины математическим понятием функции.

Научное познание, как и познание донаучное, сводится в связи с этим к описанию функциональных отношений. Описание понимается как определение численных величин одних признаков на основании численных величин других признаков при помощи привычных численных операций. Описание становится идеалом научного исследования. Описание есть всё то, что может требовать учёный от науки. Понятия и гипотезы, законы и теории истолковываются как лишь временные инструменты научного описания.

Преимущество теории по отношению к факту состоит в том, что она соединяет в себе большое количество частных фактуальных описаний, реализуя тем самым функцию «экономии мышления».

Критический позитивизм Маха возник и распространился среди учёных в период «ломки принципов» физики, в контексте научной революции в естествознании на рубеже веков. Мах, Анри Пуанкаре, Альберт Эйнштейн, другие учёные и философы предприняли в этот период предметную и методологическую интерпретацию возникающей релятивистской физики. Ей предшествовала критика Махом понятий классической механики – механики Галилея-Ньютона с позиций феноменализма и инструментализма¹⁰⁵.

Ощущения как факты чувственного мира оцениваются Махом как основа всех явлений. Ощущения различным образом связаны между собой. Более устойчивые из них (комплексы цветов, тонов, степеней давлений, например) сохраняются в памяти и закрепляются в языке. Они функционально взаимосвязаны отношениями сосуществования и последовательности, пространственными и временными отношениями. Такие комплексы известны нам как мир тел вне нас, как наше тело, и как наше Я (комплекс воспоминаний, настроений, чувств, связанный с живым телом). Комплексы состоят из не разложимых в определённый момент элементов (ощущений цвета, например). Они составляют видимое тело. В субъективном смысле комплексы ощущений образуют тела. Каковы тела сами по себе – вопрос метафизический. Субстанции, первые и конечные причины – метафизические конструкции, которым нет места в науке.

¹⁰⁵ Мах Э. Механика. Историко-критический очерк её развития. СПб.: Изд-во товарищества «Общество и польза», 1909; Мах Э. Принцип сохранения работы. История и корень его. СПб., 1909.

Ощущения как элементы мира нашего опыта могут быть интерпретированы как физические либо как психические реальности. Но до их интерпретации они нейтральны в эпистемологическом смысле – еще не являются, ни физическими, ни психическими. Эти элементы образуют взаимопереход от физического бытия к бытию психическому в контексте познания. Следовательно, физика и психология есть лишь различные способы исследования нашего опыта, его элементов.

Понятия науки (пространство, время, причинность, сила, масса, например) понимаются Махом как обозначения комплексов ощущений, функциональных связей между ними. Эти связи соответствуют органам чувств, возникшим в процессе биологической эволюции. Познание как средство приспособления организма к среде подчинено принципу «экономии мышления». Цель науки – чистое описание фактов опыта. Противоречие объективности и субъективности, трансцендентности и имманентности, свойственное феноменализму, предполагало возможные преодоления философии науки Маха.

Обозначая пространственную ограниченность нашего тела как U , Мах отмечает, что находямые мною в пространстве части зависят (1) вообще друг от друга, (2) в частности от интеллектуальных переживаний моего тела. Это же аналогично можно сказать о каждом человеке. Кто переоценивает зависимость (2) всей совокупности наших переживаний от нашего тела за счёт зависимости (1), тот «легко склоняется к тому, чтобы всё находимое нами рассматривать лишь как продукт нашего тела, считать всё «субъективным»¹⁰⁶. При этом мы всегда имеем перед глазами U и видим, что части находимого нами вне U «в равной мере зависят друг от друга и от находимого внутри U »¹⁰⁷. Изучение же зависимостей, лежащих вне U , проще изучения зависимостей, лежащих в пределах U . Развитие физики, физиологии и психологии показывает, что эти два типа зависимостей сходные, «того же рода». На этой основе Мах справедливо критикует «наивный субъективизм»: только в полном знании всех условий любого переживания обнаруживается практический и теоретический интерес.

Всё находимое мною *физическое* можно разложить на элементы: цвета, тоны, теплоту, запахи, пространства, времена. «Эти элементы оказываются в зависимости от условий, лежащих вне и внутри U . Постольку, и только постольку, поскольку эти элементы зависят от условий, лежащих внутри U , мы называем их также ощущениями»¹⁰⁸.

Поскольку ощущения других людей так же мало даны мне непосредственно, как им мои, постольку «я вправе те же элементы, на которые я разложил физическое, рассматривать и как элементы

¹⁰⁶ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 41.

¹⁰⁷ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 41.

¹⁰⁸ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 42.

психического»¹⁰⁹. Согласно этому рассуждению Маха физическое и психическое содержат общие элементы. Они сходны: «Воспоминания, представления, чувствования, воля, понятия создаются из оставшихся следов ощущений»¹¹⁰. Если обозначить всю совокупность моего психического моим Я, то, следовательно, «в моём Я заключён мир (как ощущение и как представление)». Это воззрение, подчёркивает Мах, не исключает других. Это воззрение было бы солипсизмом, стирающим различие между миром и моим Я, если бы не сохранялась граница, обозначенная как U. Для правильного понимания позиции Маха нужно иметь в виду его различие двух Я – широкого и более тесного. Более тесное Я – совокупность всего, непосредственно данного только одному. Широкое Я – вся совокупность моего психического, не исключая ощущений. Широкое Я предполагает признание мира и чужих Я. Аналогия нашего Я с чужим Я понимается Махом как предпосылка солипсизма. Тезис «наше познание не может выйти из пределов нашего Я» есть установка широкого Я. Граница между миром и моим Я теперь проводится не вокруг тесного Я, а через середину широкого Я, через середину «сознания»¹¹¹.

Констатация физического связана с иллюзиями. К различию явления и вещи приводит смешение переживаний при условиях разной степени определённости. «Это противоположение явления и вещи, раз развившись в неточном обыденном мышлении, проникает в мышление философское»¹¹².

«Чудовищную непознаваемую» «вещь в себе», поставленную метафизиками позади явлений, Мах назвал родной сестрой обыденной вещи, потерявшей остатки своего значения. Элементы (красное, зелёное, тёплое, холодное...), взятые в зависимостях от находимого вне U, есть элементы физические. Если же они взяты в зависимостях от находимого внутри U, то они есть элементы психические. Противоположение явления и вещи теряет смысл: мы имеем одновременно и вместе элементы реального мира и элементы нашего Я. «Интересовать нас может ещё только одно – это функциональная зависимость (в математическом смысле) этих элементов друг от друга»¹¹³. Эта связь элементов – вещь в смысле обыденного сознания – познается наблюдениями, естествознанием.

Для объективного рассмотрения наше тесное Я также есть функциональная связь элементов. Интроспективная и экспериментальная психология, анатомия мозга, психопатология в познавательном движении навстречу физике углубляют познание мира. «Можно надеяться, -

¹⁰⁹ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 42.

¹¹⁰ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 42.

¹¹¹ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 42.

¹¹² Мах Э. Познание и заблуждение. С. 43.

¹¹³ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 44.

оптимистично заявляет Мах, - что все разумные вопросы с течением времени всё более и более приблизятся к своему разрешению»¹¹⁴.

Элементы, о которых ведёт речь Мах, подвергаются наукой дальнейшему анализу. Следовательно, они временно рассматриваются как элементы. Указание на них полезно для исключения из философии мнимых проблем. Психологическая или физическая точка зрения выбирается в зависимости от цели исследования. Наука должна изучать отношения между признаками данного. Психологическое наблюдение есть, по оценке Маха, такой же важный источник познания, как и физическое наблюдение.

Понимая свою задачу как методологическую, Мах строит программу исследования понятий, в которой требуется выявлять, какие функциональные зависимости признаков в данном привели к определённым понятиям.

Как историк науки, Мах утверждает: «Никакое знание, раз уже добытое, не должно быть отброшено, а сохранено и использовано после критической оценки»¹¹⁵.

Целесообразное преобразование понятий позволят связать физическую и психологическую области исследования, что «основано на экономическом строе человеческого духа»¹¹⁶.

Развитию естествознания способствует метод аналитического исследования.

Принципы науки временные, они могут быть изменены под влиянием нового опыта. Установление прямой зависимости элементов друг от друга – задача сложная, и решается она постепенно. Сначала устанавливается взаимозависимость комплексов элементов (тел), что обусловлено рядом более или менее случайных обстоятельств – определений рабочих понятий, практических потребностей...

Только на высокой ступени физического, физиологического и психологического мышления может быть поставлена искусственно наивная задача начать исследование заново, разложить данное на «элементы»¹¹⁷. Для определения взаимозависимости элементов имеется только один метод – метод изменения: наблюдать изменение каждого элемента, связанное с изменениями каждого из остальных элементов некоторого многообразия¹¹⁸.

Мах считает, что естественнонаучное отношение инстинктивно развилось в практической деятельности, в обычном мышлении и отсюда перенесено в область научную, развившись в сознательную методику¹¹⁹.

¹¹⁴ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 44.

¹¹⁵ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 47.

¹¹⁶ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 47.

¹¹⁷ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 49.

¹¹⁸ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 49.

¹¹⁹ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 51.

Опыт развивается через приспособление мыслей к фактам действительности. Непротиворечивая система идей (идеал науки) строится как приспособление мыслей друг к другу. Мой опыт есть связь психического (непосредственно известного только мне – мои идеи, например) и физического (скажем, мои жесты). Познание психического и физического (и физиологического) основано на их взаимоотношениях. Ощущение есть одновременная взаимосвязь психического, физического, физиологического. Изучать органическую жизнь Мах рекомендует как целое, перенося внимание с элементов психического на элементы физического и наоборот. Науку интересует «только одно: познание взаимной зависимости элементов»¹²⁰. Наш опыт подсказывает допущение об определённости взаимной зависимости элементов, с которым учёные приступают к исследованию.

Исследование памяти, воспроизведения и ассоциации приводит Маха к осмыслению роли закона ассоциации. Чувственное переживание (с определёнными составными частями) вызывает в памяти бывшее чувственное переживание (с несколько иными составными частями), второе переживание является, как представление, воспроизведённым. Воспроизведение совершается через общие части двух переживаний.

Ассоциация оценивается как основа опыта. Условие возможности опыта – приблизительное постоянство среды. Понятие постоянства не априорно. Оно имеет эмпирическое происхождение.

Воспроизводимость и ассоциируемость представлений рассматривается как основа сознания: «сознание имеет свои корни в воспроизведении и ассоциации»¹²¹. Ощущение становится сознательным через свою связь с переживаниями здесь-и-теперь. Нарушения в воспроизведении и ассоциации представлений есть нарушения сознания. Факты анатомии, физиологии и психопатологии показали Маху, что «целость больших полушарий мозга обуславливает целость сознания»¹²². Эти связи указывают на сложность фактов сознания.

Если наше Я есть взаимосвязь представлений (воспоминаний переживаний и их ассоциаций), которые связаны с полушариями головного мозга как части физического мира, то противопоставление психического, физического и физиологического не соответствует реальности. В возникающей картине мира собственное наше тело выделяется как её центральный член, соотнесённый с личностью и миром.

Биология и история культуры оцениваются Махом как взаимодополняющие источники развития психологии и учения о познании. Сознание ценности труда способствует к развитию социальных отношений, техники, культуры. Язык, речь и письмо возникают как

¹²⁰ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 61.

¹²¹ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 73.

¹²² Мах Э. Познание и заблуждение. С. 73.

изобретения социальной организации жизни, как инструменты для обмена приобретённым опытом. Примитивный случайный или ситуативно целесообразный опыт дикаря подобен тому опыту, который образует зародыш наук.

Свободное время и интерес к наблюдению самому по себе способствовали проверке, исправлению и систематизации результатов наблюдений, письменно объективированных в тексте. Опираясь на наличную культуру письма, «европейцы после более чем тысячелетнего варварского периода в XVI и XVII столетии вновь подняли оборванную нить античной науки»¹²³ и быстро превзошли её.

Из истории развития механики, учения о теплоте Мах с особенной ясностью констатирует, что развитие науки происходит из ремёсел¹²⁴. Материальные, технические потребности постепенно уступали место интеллектуальному интересу. Возникшая наука (механика, физика) оказывает обратное влияние на инстинктивную технику, преобразуя её в научную. Мышление теоретическое и практическое, научный и технический опыт поддерживают друг друга.

На ассоциации основано приспособление наших мыслей к фактам. Ассоциации же, но не соответствующие фактам, вводят в заблуждение. Связанное в ощущениях, оказывается связанным в мыслях. Обратное не верно: связанное в мыслях не обязательно связано в ощущениях. «Слово есть центр ассоциации, от которого исходят многообразные ряды мыслей»¹²⁵. Поймать солнце сеткой – такая мысль ребёнку представляется возможной.

Попытка понять всю природу через одну более исследованную её часть ведёт к тому, что анимистическая мифология природы сменяется мифологией веществ и сил, механистически-атомистической или динамической мифологией природы. Мах приводит соответствующие примеры из истории науки: световые частицы Ньютона, атомы Демокрита и Дальтона, клеточные молекулы, современные ионы и электроны¹²⁶. Так происходит сведение процессов природы к простым логическим элементам, их упрощение.

Эволюционная теория познания, развиваемая Махом на основе учения Ч. Дарвина, создаёт основу для понимания науки. Живые существа приспособляются к условиям среды, закрепляя это своей организацией и поведением. Их целесообразность отнесена к наличным условиям среды. Изменение условий ведёт к проблемам выживания. Сознание возникает как особое взаимоотношение частей организма, мозга. Представление и воля, к примеру, понимаются Махом как продукты либо отдельных

¹²³ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 108.

¹²⁴ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 109.

¹²⁵ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 113.

¹²⁶ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 126.

органов, либо их совокупности. «Все процессы жизни индивидуума суть реакции в интересах её сохранения»¹²⁷. Их целесообразность определяется принципом вероятности. Биологический интерес способствует сохранению правильных ассоциаций и коррекции ложных.

Намеренное приспособление представлений оценивается как начало исследования. Представления согласуются с физическими и психическими переживаниями, следуют за ними и опережают их. Переживания человек обозначает словами, их связь выражает суждениями, которые грамматически выражаются предложениями определённого языка.

Мах отмечает важное различие психологического, логического и грамматического аспектов суждения. Словесное выражение суждения различает переживания, вводит операции абстрагирования и конкретизации. Оно же втискивает переживания в случайные формы определённого языка. Психологические, логические и грамматические формы развиваются по своим определённым законам. Возможна ли их синхронизация? Обсуждение этой проблемы задаёт возможные аспекты анализа проверочных высказываний, протокольных предложений, базисных утверждений, фактов науки.

Суждение как «наивное интеллектуальное переживание»¹²⁸ описывает связи, данные в опыте, посредством связи понятий. Их содержания не исчерпываются наглядными представлениями, а только определениями, которые включают «в концентрированном виде сумму целого ряда опытов»¹²⁹. Если мы считаем суждение соответствующим определённым физическим и психическим данным, то мы считаем его правильным, видим в нём познание. Познание Мах определяет как психическое переживание, биологически для нас полезное.

Если мы считаем суждение не соответствующим данным, то оцениваем его как заблуждение. Наблюдение может привести как к познанию, так и к заблуждению. Они вытекают из одних и тех же психических источников: «только успех может разделить их»¹³⁰.

Данное может относиться как к физическим, так и психическим фактам. Логические факты Мах включает в область фактов психических. Факт может быть физическим, психическим или смешанным.

Методом изменения условий опыта в оптике Ньютон основал опытную физику, принципами философии природы - физику математическую.

Понятие, как и познание в целом, Мах рассматривает как психическое образование¹³¹, обосновывая эту концепцию тем, что каждое

¹²⁷ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 129.

¹²⁸ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 13.

¹²⁹ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 133.

¹³⁰ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 134.

¹³¹ Мах Э. Анализ ощущений и отношение физического к психическому. – М.: Изд-во Скирмунта, 1908. С. 257-263.

понятие имеет историю своего психологического развития. Индивидуальные представления непрерывно переходят в понятия. Слова как «чувственные этикетки понятий» применяются для выражения суждения посредством языка. Образование понятий происходит посредством определения значений слов. Поскольку определения содержат в себе опять-таки понятия, то в концепции эмпиризма Маха возникает идея последних понятий, которые могут быть «сведены к доступным нашим чувствам реакциям, как к признакам их»¹³².

Потребности практики или науки обуславливают образование понятий. «В определение вводятся те реакции, которые достаточны для определённого указания понятия»¹³³. В определении круг как плоской кривой, все точки которой находятся на равном расстоянии от определённой точки, нет необходимости указывать других его свойств.

Понятия систематически образуются в рамках определённой профессии. Проверка правильности понятий происходит «при прямом соприкосновении с фактами в лаборатории»¹³⁴. Путь от фактов к понятиям и обратно необходим для правильного и осознанного их образования. Понятие Мах понимает как связанное с термином сознание реакций, которые следует ожидать от обозначенного этим словом класса объектов (фактов).

«Наше тело и наше сознание есть сравнительно замкнутая система фактов»¹³⁵. Она избирательно реагирует на процессы окружающей физической среды. Мы знакомимся с вещами через нас самих, применяя абстракцию, идеализацию, формулируя законы науки.

Поэтому понятия и законы как результаты идеализации есть нечто бедное, служащее определённым целям, а факты есть нечто богатое, неисчерпаемое¹³⁶. От постоянства связи реакций не следует заключать к абсолютным постоянствам.

Познание Мах понимает как приспособление мыслей (суждений) к фактам и мыслей (суждений) друг к другу. В научном познании наблюдение есть приспособление мысли к фактам, а теория есть приспособление мыслей друг к другу. Между ними трудно провести резкую грань, так как «почти каждое наблюдение совершается уже под влиянием теории, а при достаточной важности наблюдение со своей стороны оказывает влияние на теорию»¹³⁷. Логическим образцом приспособления мыслей друг к другу Мах считает «Элементы» Евклида, основанные на доказательстве.

¹³² Мах Э. Познание и заблуждение. С. 145.

¹³³ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 146.

¹³⁴ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 147.

¹³⁵ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 152.

¹³⁶ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 156.

¹³⁷ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 175.

Приспособление суждений друг к другу не сводится к «притуплению» противоречий: «Экономизация, гармонизация и организация суждений, которые мы чувствуем как биологическую потребность, идёт гораздо дальше, чем требование устранения логических противоречий»¹³⁸. В трёх законах Кеплера нет противоречий, но их сведение к закону всемирного тяготения Ньютона, объясняющего также движения падающего и брошенного тела на земле, приливы и отливы, упрощает и гармонизирует мысли. Гармонизация суждений в конкретной науке основывается на общих допущениях. Так, допущение действия на расстоянии без всякого посредника, принятое во времена Ньютона, во времена Маха сменилось потребностью «изучать все взаимоотношения в их непрерывности в пространстве и времени»¹³⁹. Математика и символическая логика оцениваются Махом как эффективные средства гармонизации суждений.

Мах выявляет аксиологическую специфику научного исследования, развивая тему идеала приспособления суждений. Этот идеал в определённой области он считает достигнутым, «когда удаётся отыскать наименьшее число наипростейших независимых суждений, из которых все остальные могут быть получены как логические следствия»¹⁴⁰.

Метод наблюдения, согласующий суждения и факты, связан с экспериментом, основой которого является изменение, вариации условий. Эксперимент, руководимый мышлением, в отличие от инстинктивного эксперимента, целенаправленно расширяет опыт, изменяя условия его осуществления.

Мысленный эксперимент (вариации фактов в мыслях) предшествует эксперименту физическому как его предварительное условие. Физические исследования Аристотеля Мах оценивает в основном как мысленные эксперименты. Мысль физика воспроизводит «факт опыта» только схематически, иногда кое-что прибавляя к нему.

Мысленный эксперимент помогает устранить ошибочные суждения. Падает ли тяжёлое тело быстрее лёгкого? Галилей показал, что если связать вместе два тела – более тяжёлое и более лёгкое, – то составное тело, став более тяжёлым, должно было бы падать медленнее, так как более лёгкое тело задерживало бы более тяжёлое. Этот мысленный эксперимент вскрывает противоречивость суждения «тяжёлое тело падает быстрее лёгкого».

Метод догадок (предварительное угадывание результатов опыта) применяется при неопределённости соотношения мысленного эксперимента и эксперимента физического.

¹³⁸ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 185.

¹³⁹ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 187.

¹⁴⁰ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 188.

Математика развилась из отдельных опытов над физическими объектами, поддающимися счёту и измерению. «Математическое познание имеет характер прежде приобретённого опыта»¹⁴¹. Из математики метод физического и умственного эксперимента был перенесён в естествознание. Пропasti между экспериментом и дедукцией нет: научное познание есть приспособление суждений к фактам и друг к другу. Непрерывное развитие опыта ведёт к их рассогласованиям и является источником новых открытий.

Реальный эксперимент Мах определяет как отыскание новых реакций или новых связей между ними. В эксперименте открываются новые зависимости или независимости элементов одного явления от другого. Открытие Фарадеем явлений индукции Мах считает экспериментальным. Целенаправленное расширение опыта посредством эксперимента наблюдения определяется мышлением, умственным экспериментом. В физике, в науке вообще эксперимент без теории оказывается неопределённым.

Произвольное изменение элементов одного явления позволяет понять их отношение к элементам другого явления. Применение принципов изоляции и суперпозиции экспериментально соотнесённых явлений основано на предположении об их автономности. Различие качественной и количественной зависимости элементов явления ведёт к констатации: «Количественная зависимость есть частный и более простой случай качественной зависимости»¹⁴². Если найдено уравнение, выражающее постоянные взаимозависимости величин, то познание количественных отношений сводится к правильным вычислениям. Различие тонов по слуху можно уточнить числом колебаний, при этом явление созвучия выражается через рациональные отношения чисел колебаний. Поэтому в науках есть стремление качественные зависимости заменить количественными зависимостями.

Мах исходит из того, что не существует изолированных фактов. Они представляются изолированными по причине ограниченности наших чувств и мышления. Естественнаучное образование гипотез является лишь развитием примитивного мышления. Физиологически небо представляется шаром: «Таков вульгарный и также первый научный взгляд»¹⁴³. Созерцание этого шара ведёт к допущению о его вращении, о прикреплении к нему звёзд. Так возникают теория эпициклов. Системы Птолемея, Коперника.

Мышление восполняет наблюдённый факт посредством гипотезы, что может привести к новым данным опыта: «Мысленное дополнение есть мысленный опыт, толкающий к проверке его при помощи опыта

¹⁴¹ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 205.

¹⁴² Мах Э. Познание и заблуждение. С. 211.

¹⁴³ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 237.

физического»¹⁴⁴. Предметом гипотезы может быть всё, что не было установлено наблюдением: ненаблюдаемые части факта, его последствия, формы его законов, условия его функционирования. Объяснительные гипотезы – допущения относительно условий факта. В естествознании исходят «из данного, достоверного факта и через регрессивное, аналитическое, неопределённое умозаключение»¹⁴⁵ приходят к его условиям. Опыт здесь имеет более решающее значение, чем в математике. «Психологически-логически» гипотеза есть предварительное, ещё не доказанное фактами, допущение относительно понимания факта.

Ньютон считал, что в физике предположения выводятся из явлений и обобщаются через индукцию. Так, он «вывел из явлений, что действительно существующее ускорение силы тяжести обратно пропорционально квадрату расстояния»¹⁴⁶. Но происхождение свойств силы тяжести, «действие на расстоянии» Ньютон объяснить (вывести из явлений) не может. Ньютон отмечал, что при решении проблем аналитический метод (ставить опыты, наблюдать явления и индуктивно обобщать их) должен предшествовать применению метода синтетического.

Мах отмечает наличие мировоззренческого дуализма учёных и ставит задачу его преодоления. Если функция гипотезы – расширение опыта, то она не обязательно должна быть истинной: она должна только приближать нас к ней. Скажем, гипотезы теплового вещества, электрических жидкостей, вне зависимости их отношения к эпохе господства «необузданного демона спекуляции», способствовали постановке новых опытов, то есть расширению опыта. Гипотеза изменяется в ходе опыта. Поэтому Мах говорит о пользе определённой смелости при их выдвижении.

Гипотеза волнообразного распространения света, например, «обогащает каждый оптический факт». Поэтому Френель иначе мыслит оптические явления, иначе экспериментировать, чем Ньютон и Гюйгенс.

Гипотеза образуется на основании аналогии, сходства и различия в которой не достаточно ясны. Догадки и уподобления – когнитивные механизмы возникающей науки. Развитая наука переходит в «прямое описание фактически данного»¹⁴⁷. Поиск аналогий на основании наблюдений сходств и различий обогащает опыт, так как посредством осмысления сходств и различий формируются абстрактные понятия, выражающие свойства явлений.

Если бы гипотеза поперечных волн Юнга и Френеля не была применена в исследовании физических явлений, это затормозило бы её развитие. Непривычные гипотетические воззрения способствуют

¹⁴⁴ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 238.

¹⁴⁵ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 238.

¹⁴⁶ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 239.

¹⁴⁷ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 250.

открытию новых фактов. Поэтому «В ограничивающих гипотезу правилах Милля сказывается большая переоценка того, что уже найдено, сравнительно с тем, что подлежит ещё исследованию»¹⁴⁸.

Несовпадение мыслей с фактами и мыслей друг с другом Мах рассматривает как источник проблем. Противоречия между частичными психическими приспособлениями усиливают «наше беспокойство», что обостряет нашу «психическую чувствительность к различиям»¹⁴⁹. Когда мысли соприкасаются с новыми фактами, тогда возникает множество новых проблем. Новые факты появляются помимо желания исследователя: при образовании и разрешении проблем функция случая «связана с самой сутью дела»¹⁵⁰.

Методы решения проблем были изобретены греческими философами в геометрии. Аналитический метод сводит искомое к определённом принципу. Разделяющий метод делит предмет на его части. Метод сведения к невозможному оспаривает противоположность искомого. «Методы эти суть: прогрессивный, или синтетический (переходящий от условия к обусловленному), регрессивный, или аналитический (переходящий от обусловленного к условию), и апагогический, или косвенный (доказывающий положение доведением до абсурда его противоположности)»¹⁵¹.

Первые геометрические познания приобретены не дедуктивным путём. Дедукция предполагает установленные знания, их упорядочение и систематизацию. Мах считает, что первые геометрические знания были получены для практики посредством наблюдения, измерения, счёта. Затем из них выводят новые знания сравнением, индукцией, сходством и аналогией. Синтетическая форма изложения знания может скрывать методы открытия.

Решению проблем способствует преодоление связанных с ними парадоксов. Прогресс науки может быть связан также с уничтожением проблемы. Так, уничтожение проблемы вечного двигателя направило термодинамику на путь открытия принципа сохранения энергии.

Естественнонаучные положения имеет форму: «если есть М, то есть N». Они получаются наблюдением или мышлением (сравнением наблюдений в мыслях). Проблемы как рассогласованности могут решаться дедуктивно-синтетическим выводом положения «если есть М, то есть N» из известных фактов. Так, Гюйгенс вывел движение маятника из принципов механики Галилея.

При аналитическом исследовании факта выявляется его ближайшее условие, затем условие этого условия. Это может вести к открытию новых

¹⁴⁸ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 251.

¹⁴⁹ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 253.

¹⁵⁰ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 253.

¹⁵¹ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 258.

принципов. Брошенные тяжелые тела движутся вверх и падают. В физике Аристотеля эти случаи движения различались. Галилей, исследуя *ускорение* движения, выявляет однородность этих случаев. История науки показывает, что важнейшие открытия сделаны путём анализа. «Аналитическое разыскание предпосылки данного есть задача гораздо более неопределённая, чем вывод из определённых предпосылок»¹⁵². Поэтому гипотезы необходимы для реализации возможностей аналитического метода решения проблем.

Называя «последние общие составные части наших физических и психических переживаний элементами»¹⁵³, Мах отмечает, что мы наблюдаем постоянства элементов, постоянства их связи в одно время и на одном месте, общие постоянства связей элементов. Но эти постоянства отнесены к случайным связям с другими элементами. Абсолютных постоянств (субстанций) не наблюдается. «Все постоянства связей исчерпываются взаимной зависимостью элементов»¹⁵⁴. Предположение о взаимозависимости элементов переживания Мах не считает врождённым. Оно приобретено и развивается. На этой основе возникают понятия причины и действия. «Причиной называем мы событие, с которым другое событие (действие) неразрывно связано»¹⁵⁵. Предпосылка постоянства связи элементов из инстинктивной привычки становится сознательной методологической установкой, принуждая нас изменения мыслить каузально.

Неполнота и неопределённость понятий причины и действия ведёт к тому, что их применение в развитых науках сужается. Метод измерения позволяет точнее выражать взаимную зависимость элементов понятием функции. Если все элементы связаны одним уравнением, то каждый элемент есть функция всех остальных. Идеализация всех тел в качестве точек позволяет составить столько дифференциальных уравнений, сколько есть тел. Переменные уравнений относятся ко всем телам. Уравнения, содержащие только переменные одного тела, можно интегрировать: «Это приводит и к остальным интегралам, в которых постоянные определяются начальным состоянием»¹⁵⁶. Решение этих уравнений показывает достаточность для подобных ситуаций понятий функции, считает Мах. Понятия причины и действия возникают в опыте и развиваются в ходе познания и деятельности.

Ожидание постоянств привносится как успешная методологическая предпосылка научного познания, на которой основывается допущение возможности познания. Постоянства Мах понимает как взаимозависимости элементов, функциональные отношения, выражающие их уравнения.

¹⁵² Мах Э. Познание и заблуждение. С. 269.

¹⁵³ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 273.

¹⁵⁴ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 274.

¹⁵⁵ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 274.

¹⁵⁶ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 276.

Решение уравнений физики может пониматься как выражение субстанций, законов, сил: «во всяком случае они выражают функциональные зависимости»¹⁵⁷. Недоказуемость предпосылок детерминизма или индетерминизма не исключает того, что исследователь по необходимости теоретический детерминист.

Допущение постоянств необходимо для исследования и проблематично: «Ни один факто опыта не повторяется с полной точностью»¹⁵⁸. Поэтому детерминист в теории на практике остается индетерминистом. Изменяющейся устойчивости фактов соответствует изменяющаяся устойчивость мыслей, достаточная для прогресса науки. С этим связана универсальность метода сопутствующих изменений. «Если мыслить причину и действие измеримыми и способными принять все величины, то все методы Милля оказываются специальными случаями»¹⁵⁹ этого метода.

По оценкам Маха, понятие функций, метод сопутствующих изменений и факты конкретной области делают возможными результативное научное исследование.

Цель исследования – «установить возможно большее согласие своих мыслей с фактами и мыслей друг с другом»¹⁶⁰. История астрономии от Гиппарха до Ньютона рассматривается Махом как история возрастающей точности воспроизведения астрономических фактов в мыслях. Она показывает, что наука есть дело социальное. Описания упрощаются, становится экономнее – экстраполируются. Например, тяжесть начинает рассматриваться как явление, определяющее астрономические движения.

Мах подтвердил вывод Милля о том, что «метод совпадения никогда не бывает настолько надёжным, как метод различия или сопутствующих изменений»¹⁶¹.

Силлогистическая дедукция не расширяет знание, не выводит его за пределы данного. Кант исходил из того, что арифметика и геометрия не основываются на чистой логике. С этим отрицательным тезисом согласен Мах. Пытаясь дать положительный ответ на вопрос об их источнике, Кант предложил концепцию чистого познания *a priori*, утверждающую существование «априорных синтетических суждений». Мах же предположил, что и эти науки основаны на наблюдении.

Индукция считается методом, противоположным силлогистической дедукции. Мах показывает различие полной и неполной индукции. Если C_1, C_2, C_3 составляют весь объём понятия B , и они входят в объём понятия A , то B всецело входит в A . Это – полная индукция. «Если мы не в состоянии доказать относительно всех $C_1, C_2, C_3, \dots$, что они суть A и всё же,

¹⁵⁷ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 279.

¹⁵⁸ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 280.

¹⁵⁹ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 281.

¹⁶⁰ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 283.

¹⁶¹ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 294.

не исчерпав всего объёма В, заключаем, что В есть А, то это - неполная индукция»¹⁶². Здесь «В есть А» логически не обосновано.

Полная индукция, так же как и силлогистическая дедукция, не расширяет знания. Неполная индукция, предвосхищая расширение познания, в исследовании может выступать в виде гипотезы, содержащей, возможно, заблуждение. Общие суждения часто получают посредством неполной индукции. Опыт освобождает гипотезу (неполную индукцию) от заблуждений. Прямая проверка неполной индукции дополняется косвенной - сопоставлением с другими индукциями.

Исходные общие положения науки, прямая опытная проверка которых трудна, выводы из которых согласуются с опытом, являются гипотезами. Такие положения находятся, например, в основе механики Ньютона.

И большая посылка силлогизма, и частные суждения как основа индукции могут быть получены различными путями. Частные суждения бываю результатами индукций, прямых наблюдений, дедукций.

Логика не расширяет знания, но проясняет взаимозависимость высказываний. «Силлогизм и индукция не ведут к новому познанию, а обеспечивают только уничтожение противоречий, восстановление согласия между нашими познаниями...»¹⁶³. Они учат узнаванию одного и того же знания в различных формах. «...настоящий источник познания нужно искать где-нибудь в другом месте»¹⁶⁴. Определение естествознания как «индуктивных наук» поэтому, считает Мах, неосновательно. Научное познание опирается на абстракцию (выделение одних признаков и отвлечение от других): «этот процесс не имеет ничего общего с индукцией»¹⁶⁵.

Мах обращает внимание на различия в определениях индукции методологами естествознания. Милль считает индукцией заключение по аналогии от частного к другому частному, совпадающему с первым в определённых признаках. Для Уэвелла индукция есть только такое заключение, которое даёт новое общее положение с большим содержанием по отношению к частным посылкам. Это различие в понимании индукции сопряжено с различиями логических оценок открытий. Скажем, открытие Кеплером движения Марса по эллипсу Милль считает описанием, Уэвелл – индукцией. В связи с этим Мах не пользуется термином «индукция» для изложения своей концепции научного исследования.

«Логика не даёт никаких новых познаний. Откуда же они получаются? Источником их является всегда наблюдение»¹⁶⁶. Наблюдения раскрывают связи элементов в зависимости от направления внимания. Так

¹⁶² Мах Э. Познание и заблуждение. С. 302.

¹⁶³ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 305.

¹⁶⁴ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 305.

¹⁶⁵ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 306.

¹⁶⁶ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 307.

называемые внешние наблюдения относятся к чувствам, внутренние – к представлениям. Фиксированная в понятии связь может быть фактом познания или заблуждением. Это зависит от её согласованности с другими умственными переживаниями. «Единичное индивидуальное данное, которое всегда, ведь, только факт, не может, как таковой, быть названо ни заблуждением, ни познанием»¹⁶⁷.

Решая вопрос об источнике познания, Мах приходит к выводу, что «в основе всякого познания лежит интуиция»¹⁶⁸. Она может относиться к трем типам предметов – к чувственно-ощущаемому, наглядно-представляемому, потенциально-наглядному (абстрактному).

Логика лишь устанавливает согласия и противоречия данных восприятия или представления. Только на основе фактического, данного переживания может вырастать познание. В его выражении в качестве общей мысли «всегда играет известную роль произвол»¹⁶⁹. В научных открытиях Мах различает фактически данные переживания и предположения.

Фактически даны переживания: Кеплер может видеть, что Марс движется по замкнутому овалному пути, Галилей – что путь, пройденный телом в падении, и скорость падения возрастают, Ньютон – что горячее тело тем быстрее охлаждается, чем холоднее окружающая среда.

К ним присоединяются предположения: Кеплер – эллипс (Марс движется по эллипсу), Галилей – скорость падения пропорциональна времени падения, Ньютон – скорость охлаждения тела пропорциональна разности температур этого тела и окружающей его среды¹⁷⁰. Опытные проверки предположений необходимы для устранения возможных заблуждений.

Наука стремится к точному установлению фактов и соответствующему изображению в мыслях (законах, теориях) функциональных зависимостей между их элементами. Эту работу науки Мах называет описанием.

Научное познание Мах исследует как психическую деятельность. Он считает, что главная работа при отыскании новых познаний «выпадает на долю абстракции и фантазии»¹⁷¹, а не логики.

Психологизм исследовательской программы методологии науки Маха выражается, например, в том, как он мыслит данность факта в познании. «Когда мы, руководимые интересом к связи фактов, направляем наше внимание на эти факты – всё равно даны ли они нам чувственно или фиксированы просто в представлениях, или изменены уже и комбинированы мысленным экспериментом – мы, в счастливый момент,

¹⁶⁷ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 307.

¹⁶⁸ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 307.

¹⁶⁹ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 308.

¹⁷⁰ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 308.

¹⁷¹ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 311.

можем вдруг усмотреть полезную, упрощающую мысль. Это – всё, что можно сказать вообще»¹⁷².

Описание физического явления («единичного факта») достигается счётом равных частей, на которые можно разложить его признаки. Мах приводит пример «единичного факта» - две тяжести привешены к концам верёвки, переброшенной через блок. Перетягивает та сторона, на которой число равных тяжестей больше. Если повесить тяжести к неравным плечам рычага и перемножить число равных частей тяжести и равных частей плеча рычага, то перетягивает та сторона, на которой получено большее произведение. Общее описание сходных случаев даётся правилом вычисления из численных данных - формулой. Физические явления могут быть описаны таблицами чисел, которые могут быть заменены общей формулой. Если величины разделены на равные (бесконечно малые) части, то устанавливаются правила вычислений в виде дифференциальных уравнений. Проблемой является их приложение к специальным случаям¹⁷³. Метод измерения (счёта частей целого) позволяет устанавливать правила вычислений. Числовая непрерывность позволяет с любой точностью отобразить естественную непрерывность.

Мах выясняет психологию происхождения представления и понятия числа из биологической потребности. Опыт есть источник понятий арифметики, геометрии, физики, есть источник понятий всех наук, доказывает Мах. «Геометрия есть применение математики к опыту относительно пространства»¹⁷⁴. Она становится дедуктивной точной наукой, поскольку объекты опыта изображаются идеализированными понятиями.

Являются ли «законы природы» правилами, по которым необходимо происходят процессы в природе? Характер необходимости этих правил ставится под вопрос тем, что узнаём мы о них из анализа явлений, познание которых не исключает ошибок. «По происхождению своему «законы природы» суть ограничения, которые мы предписываем нашим ожиданиям по указаниям опыта»¹⁷⁵. Закон всегда ограничивает возможности, ожидания. Это относится, например, к закону инерции, предписывающему «свободным массам» только равномерное и прямолинейное движение. Возрастание определённости законов как ограничения ожиданий соответствуют более точному приспособлению мыслей к фактам. Применимость законов к фактам осуществляется посредством идеализации, схематизации, аналитического разложения фактов на элементы, из которых факты могут быть построены теоретически. Идеализированными элементами фактов Мах называет,

¹⁷² Мах Э. Познание и заблуждение. С. 311.

¹⁷³ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 313.

¹⁷⁴ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 389.

¹⁷⁵ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 425.

например, равномерное и равноускоренное движение масс, постоянные электрические токи. Из таких элементов посредством дифференциальных уравнений теоретически воспроизводятся реальные движения. «Факты вовсе не обязаны соответствовать нашим мыслям»¹⁷⁶, считает Мах. Наши мысли и ожидания приспособляются к понятиям о фактах. Если факт точно соответствует понятиям, то наше ожидание станет таким же точным.

«Естественнонаучный закон всегда имеет только условный смысл: если факт А точно соответствует понятиям М, то последствие его В точно соответствует понятиям N; насколько точно А соответствует М, настолько точно и В соответствует N»¹⁷⁷. Абсолютная точность как однозначная определённость последствий некоторого допущения есть свойство теории, а не «чувственной действительности».

Цель науки – лучше приспособить теорию к «чувственной действительности», утверждает Мах. Это значит, что под фактами действительности имеются в виду факты «чувственной действительности», факты наблюдения, факты опыта. Теория более надёжно проверяется сравнением не её принципов с наблюдением, а её выводов с наблюдением. Так, механика Ньютона проверялась сравнением её выводов, полученных в астрономии, с опытом.

Мах объясняет ценность «законов природы» как субъективных предписаний для ожидания наблюдателя тем, что они многократно оказывались правильными. Постулат единообразия природы как вспомогательное средство науки является лишь идеалом. В нём говорится вообще о единообразии, но ничего о его роде. Если ожидания наблюдателя не оправдываются, учёные могут предложить новое понимание единообразия природы.

Рационалистический лингво-аналитический поворот в философии, инициированный идеями Д. Юма, исследованиями Г. Фреге, текстами Б. Рассела, Л. Витгенштейна и других философов, изменил контекст философского вопрошания вообще, исследования науки в особенности. В этом контексте в 20-30-е годы XX столетия формируется новый позитивизм - неопозитивизм¹⁷⁸. Р. Карнап¹⁷⁹, О. Нейрат, М. Шлик и другие исследователи определили парадигму нового философского исследования науки. Логический анализ языка рассматривался как инструмент преодоления метафизики, прояснения логической формы предложений науки, выражающих теоретическое и эмпирическое знание. На этой основе осмысливался идеал унифицированной эмпирической науки и возможности его реализации. Рассмотрение знания как истинного и

¹⁷⁶ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 431.

¹⁷⁷ Мах Э. Познание и заблуждение. С. 431.

¹⁷⁸ См.: Kraft V. The Viena Circle: The Origin of Neo-Positivism. N.Y., 1953

¹⁷⁹ См.: The Philosophy of Rudolf Carnap / Schilpp P.A. (ed.). La Salle, IL.: Open Court, 1963.

обоснованного мнения преобразуется в его понимание в качестве оправданного адекватного убеждения (justified true belief).

Решая проблему демаркации науки и метафизики на основе метода верификации, сторонники этой концепции полагали, что эмпирически обосновываемым является только специально-научное знание. Вопрос о соотношении теоретических утверждений и эмпирического базиса науки решался на основе эпистемологического фундаментализма. Если в контексте классического позитивизма (Конт, Милль) полагалось, что философия, освобождённая от метафизики, должна систематизировать и обобщать специально-научное знание, то в контексте неопозитивизма утверждалось, что философия есть аналитическая деятельность по экспликации логико-лингвистических форм бытия рационально реконструированного знания.

Аналитическая философия науки является результатом применения методов аналитической философии к анализу научного познания.

Собственно аналитическая философия формируется на основании так называемого лингвистического поворота в философии сознания: сознание и знание исследуется не непосредственно, а посредством анализа языка, его выражений. Оставаясь в контексте традиции мышления бытия, осмысления опыта бытия, аналитические философы дополнили синтаксический анализ языка анализом семантическим. Если первый тип анализа привёл к открытию понятия логического синтаксиса языка, то второй был направлен на прояснение феномена значения языковых выражений. Метод анализа (аналитический метод философии) используется как инструмент превращения философии в точное и доказательное знание.

Аналитический метод является предметом интерпретаций в контексте аналитической традиции философии, возникшей в XX веке. Различаются редуктивные и нередуктивные методы анализа онтологического, методологического и других типов, формальные и неформальные методы.

Б. Рассел, развивая проект «философии логического анализа», реализовал метод онтологической редукции знания о сложных объектах к знанию об объектах «простых», названных логическими атомами. В контексте логического атомизма Рассела актуализировалось понимание онтологии «логических атомов», которое определяло понимание анализа языка. На основе концепции логических атомов Рассел стремился построить непротиворечивую логику и философию, показать соответствие языков логики и опыта. Он полагал, что форма высказываний естественного языка скрывает их значение. Анализ должен выявить его методом переформулировки высказываний (метод конструкций). Анализировать высказывание - значит переформулировать его так, чтобы исчезал, например, эффект существования несуществующих объектов.

Выявить значение выражения – значит показать его связь с чувственными и логическими «данностями». Теория дескрипций Рассела является конкретизацией метода конструкций применительно к проблемам эпистемологии¹⁸⁰.

Л. Витгенштейн, реализуя в «Логико-философском трактате» возможности редуктивного анализа, пытался сделать каждое предложение адекватной картиной описываемой реальности. Для этого применялся метод перевода сложных дескриптивных предложений в элементарные («атомарные») предложения, относимые к «атомарным фактам». Эта концепция редуктивного анализа опирается на принцип изоморфности структуры языка структуре фактов, на установки референциальной теории значения выражений, на идеал языка математической логики. Целью логического анализа научного способа выражения действительности является для Витгенштейна определение того, о чём можно/нельзя говорить осмысленно.

В «Философских исследованиях» Витгенштейн реализовал особый вариант нередуктивного анализа – лингвистический контекстуальный анализ, основанный на концепции «языковых игр». Язык в этом случае понимается как коммуникативная деятельность, в контексте которой формируются значения выражений. Анализ проясняет контекстуальные функции, выполняемые словами и выражениями. Методологический плюрализм, эпистемологический релятивизм и лингвистический конвенционализм являются философскими ориентирами этого контекстуального анализа¹⁸¹.

Оппозиция научного реализма и антиреализма, свойственная постпозитивистской аналитической философии науки, возникла на основе анализа онтологического статуса языка науки. Аналитическая философия науки получила разнообразное дисциплинарное развитие. Аналитическая философия истории, например, сформировалась как анализ исторического объяснения, методов исторического исследования. Проясняя возможности контекстуального, семантического и логического анализа языка науки, философы-аналитики руководствуются в оценке их возможностей установками эпистемологического релятивизма.

В контексте аналитической философии логического позитивизма исследовались возможности редуктивного и контекстуального анализа. Редуктивный анализ сводился к редукции предложений эмпирической науки к протокольным предложениям, которые наделялись статусом семантического базиса науки. В связи с этим язык протокольных предложений стал предметом специального анализа. Если в качестве

¹⁸⁰ Russell B. The Problems of Philosophy. Oxford University Press, 1959; Рассел Б. Проблемы философии. М., 1914.

¹⁸¹ Витгенштейн Л. Философские работы. Ч. 1. М., 1994.

такого языка принимался язык, дескриптивные термины которого выражали мой чувственный опыт, то подобный феноменализм вёл к солипсизму. Если же в качестве языка протокольных предложений принимался язык, дескриптивные термины которого описывали физические вещи, их свойства, то возникала концепция физикалистского редукционизма. Абсолютный фундаментализм – свойство обеих концепций языка протокольных предложений, как феноменализма, так и физикализма.

Цель редуктивного анализа конструктивная – логическое построение единой науки. В ходе достижения этой цели решались как позитивная, так и негативная задачи анализа. Решение позитивной задачи сводилось к утверждению о том, что осмысленными высказываниями являются как эмпирические высказывания науки, так и тавтологии логики и математики. Решение негативной задачи сводилось к устранению (элиминации) из языка (эмпирической) науки всех эмпирически неосмысленных конструкций – утверждений метафизики, псевдопонятий и псевдопроблем.

Для построения единой науки посредством редуктивного анализа её языка необходимо было интерпретировать дескриптивные термины языка психологии в качестве дескриптивных терминов физики. Решение этой задачи оказалось проблематичным.

Была установлена самопротиворечивость критерия верификации: утверждение, выражающее его содержание, не оказывалось в соответствии с данным критерием эмпирически осмысленным. Поэтому оно подлежало элиминации.

Другой способ анализа основывался на конструировании идеальных (формальных) языков. Р.Карнап тематизировал его в виде исследования логического синтаксиса языка, что предполагало формализацию правил конструирования и преобразования языка, необходимую для выявления концептуального каркаса естественного языка.

Исследования логического синтаксиса языка были соотнесены с семантическим и прагматическим анализом языка.

Р. Карнап предложил фундаменталистскую модель научного знания, согласно которой абсолютно достоверным эмпирическим базисом науки являются протокольные предложения, выражающие наш чувственный опыт. Все другие предложения науки должны быть логически редуцированы к протокольным предложениям, то есть, верифицированы ими. Неверифицируемые предложения оцениваются как неосмысленные, следовательно – ненаучные. Научная философия элиминирует из структуры научного дискурса эмпирически неосмысленные псевдопредложения посредством логического анализа языка. Для этой цели Карнап разработал соответствующий метод. В контексте этой модели возникла проблема значения предложений. Для её решения Карнап предложил верификационную теорию значения предложений. В полемике

с О. Нейратом он исследовал логико-лингвистическую форму выражения протокольных предложений.

Неопозитивистская философия науки явилась результатом преобразования эмпиризма и позитивизма Д. Юма, Конта, Милля, Маха, Авенариуса, переосмысления на этой основе методологии эмпирического исследования Гельмгольца, Маха, А. Пуанкаре, А. Эйнштейна, применения логики Фреге, Рассела, Уайтхеда, Витгенштейна к познанию действительности.

Она формируется в 30-х годах XX века. Её творцы – М. Шлик, Р. Карнап, О. Нейрат, Г. Рейхенбах и другие логики, учёные, философы. Они предложили логический анализ языка как инструмент для элиминации метафизики, а также как средство для формулировки, обсуждения и решения философских проблем науки на основе установок эмпиризма, феноменализма и логицизма. Анализ логических форм предложений, выражающих различные виды научного знания и отношений между ними, разработка языка физикалистски унифицированной науки, анализ статуса протокольных предложений, верификационистская установка на решение проблемы демаркации науки и ненауки – эти и другие проблемы находились в поле зрения этой программы.

М. Шлик, критикуя учение Канта о синтетических априорных суждениях, утверждал, что логически необходимые суждения аналитичны. Суждения, информирующие о реальности, синтетичны и эмпиричны, апостериорны. Обосновывая эпистемологию эмпиризма, он рассматривал всё знание науки как обобщение чувственно данного, являющегося единственным фундаментом познания. Суждения метафизики, не удовлетворяющие этому критерию, не имеют познавательного значения¹⁸².

О. Нейрат, исследуя природу протокольных предложений как эмпирически базисных высказываний науки, считал, что они, как и все другие предложения науки, нуждаются в обосновании. Осмысливая возможности когерентной теории истины, он считал, что критерием истинности является непротиворечивость предложений науки. Решение о принятии того или иного предложения в качестве протокольного является проблемно-контекстуальным и конвенциональным. В этом контексте была проблематизирована концепция фальсификационизма К. Поппера. Эти идеи Нейрата намечали переход к постпозитивистской философии науки.

С позиций радикального физикализма Нейрат развивал проект создания единого унифицированного языка науки на основе языков физики и математики. Такой язык представлялся целесообразным для установления эпистемологических и логических отношений между науками, развития единой методологии науки, создания классификации наук. Унифицированный язык представлялся полезным для интеграции

¹⁸² Шлик М. Поворот в философии. О фундаменте познания // Аналитическая философия: Избранные тексты. М., 1993

отдельных наук (скажем, физики, социологии, психологии) в единую систему науки. В свете этого подхода психология, например, должна предпринять intersubъективное описание поведения индивидов посредством языка физики.

Верификация¹⁸³ есть метод эмпирической проверки научных утверждений, цель которой может быть определена как «установление их истинности», если последнее предполагается возможным. В логическом позитивизме на основе этого понятия сформулирован принцип верификации как критерий демаркации науки и метафизики, а также эмпирической науки, с одной стороны, и математики, логики, с другой. Утверждение оценивается как эмпирически осмысленное (научное), если оно верифицируемо – актуально или потенциально. «Быть верифицируемым» означает «быть логически сведённым» к совокупности *протокольных предложений* науки.

Эта концепция сделала центральной в философии науки логического позитивизма тему *протокольных предложений*. Их понимание характеризуется эпистемологическим фундаментализмом: протокольные предложения истолковываются как *эмпирический базис науки*¹⁸⁴. Поскольку они есть события в структуре определённого языка, постольку их анализ был направлен на выявление специфики их языка. Феноменалистское истолкование дескриптивных терминов этого языка, в котором эти термины фиксируют чувственный опыт, вело к солипсистскому образу науки. Могут ли быть эмпирическим базисом, например физики, такие предложения, как «Это есть зелёное» и им подобные? В феноменалистской версии считалось, что протокольные предложения, выражая чистый чувственный опыт, являются достоверными, эпистемологически нейтральными и первичными. Здесь возникают затруднения. Во-первых, если протокольные предложения выражают чистый чувственный опыт, то это значит, что в основании объективного знания физики находится личный, индивидуальный чувственный опыт: *физик столько сколько физиков*. Феноменалистское истолкование языка протоколов ведёт к проблеме *intersubъективности* научного знания, к необъяснимости этого его качества. Феноменалистский язык протокольных предложений не intersubъективен. Во-вторых, выражение чувственного опыта в языке преобразует лично-индивидуальное содержание в общее бытие смыслов терминов языка. Мир чувственного опыта и мир лингвистических конструкций – онтологически разные миры, их отождествление некорректно. Язык обладает своим потенциалом. В эпистемологии знание нужно анализировать в формах его

¹⁸³ Термин Верификация происходит от латинских слов: *verus* – истинный, *facio* – делаю.

¹⁸⁴ Эпистемологический фундаментализм постулирует существование предельных достоверных оснований знания. Его версии постулируют в качестве таковых данные чувств, ясные и отчетливые идеи и другие основания. В логическом эмпиризме такая функция «инкриминируется» протокольным предложениям.

рациональной реконструкции (выражения его в языке), а не в психологических формах его бытия. Универсализация этого положения означает, что ставить и решать проблему обоснования протокольных предложений нужно в свете концепции рациональной реконструкции знания. Следовательно, протокольные предложения должны обосновываться не чувственным опытом, а другими предложениями. В-третьих, каким должен быть интерсубъективный язык протокольных предложений? Ответом явилась концепция *вещного* языка протокольных предложений, дескриптивные термины которого обозначают вещи, свойства вещей нашего опыта. Протокольные предложения, сформулированные в вещном языке, не являются непосредственно достоверными, они опосредованы интерпретацией чувственного опыта в вещи нашего мира. Однако очевидность их истины представляется несомненной.

Дескриптивные термины вещного языка через соотнесённость с элементами чувственного опыта обусловлены природой органов чувств, которая понималась как неизменная. Отсюда возникло представление о теоретической нейтральности дескриптивных терминов вещного языка протокольных предложений.

Идея познавательной первичности вещного языка наблюдения основывалась на представлении об общем движении познания от фактов к теории.

Критерий демаркации логически не эквивалентен критерию истинности утверждений науки. Утверждения, отнесённые на основании критерия демаркации к области науки, могут быть как истинными, так и ложными. В логическом позитивизме проблема демаркации в качестве критерия демаркации был предложен принцип верификации. Он соответствовал верификационистскому критерию значения предложений: *значение предложения есть метод его верификации*. Поскольку утверждения спекулятивной метафизики (скажем, «Абсолют есть бытие») не верифицируемы, постольку они эмпирически неосмысленны, то есть не имеют познавательного значения.

Для неопозитивизма характерно понимание логики и математики как «лингвистического» знания, толкование их предложений как формальных преобразований в символическом языке, которые толкуются как аналитические истины. Идеал полностью формализованной теории оказался нереализуемым. Метафизике и теологическому мышлению оппонирует антиметафизическое научное исследование фактов. Эксплицируя соотношение языка, логики и знания, эмпирии и теории, факта и ценности, проясняя структуру научного знания, методологию науки, сторонники неопозитивизма сформировали новый эффективный способ прояснения феномена науки.

Эпистемологический фундаментализм есть философское основание кумулятивизма¹⁸⁵ как концепции историографии науки, в которой исторический рост научного знания толкуется как непрерывное прибавление новых знаний к системе старых знаний. Кумулятивизм как модель роста научного знания основывается на эпистемологическом фундаментализме: знания исторически растут посредством прибавления новых положений к ранее накопленному истинному фундаменту знания. Процесс роста знания в этой модели характеризуется непрерывностью. Поскольку эпистемологический фундаментализм диверсифицируется в зависимости от понимания фундамента знания, постольку диверсифицируется и кумулятивизм. Эмпирицистская и рационалистическая версии фундаментализма определяют аналогичные версии кумулятивизма.

Эмпирицистский кумулятивизм состоит в сведении роста знания к непрерывному накоплению научных фактов. В контексте эмпирического фундаментализма рост научного знания сводится к росту эмпирического содержания, к накоплению фактов.

Рационалистический кумулятивизм состоит в сведении роста знания к исторической последовательности научных теорий. Последняя из них включает предшествующие теории в качестве своих частных случаев. В контексте рационалистического фундаментализма рост научного знания понимается как включение старых теорий в новые теории в качестве частных случаев.

Конвенционализм сводится к положению о том, что в основании научного знания находятся утверждения, конвенционально принимаемые по соображениям эпистемологического «удобства», простоты, непротиворечивости. Согласно А.Пуанкаре, аксиомы геометрии являются такого рода соглашениями. Познавательные средства (законы, теории) оцениваются как инструменты, которые при необходимости заменяются лучшими. Р.Карнап рассматривал теорию как формальную систему, понятия которой выбираются эпистемологически конвенционально. В его «принципе терпимости» свобода построения логической системы ограничена только правилами синтаксиса.

Ф. Франк осуществил анализ понятий релятивистской физики, опираясь на принцип верификации, рассмотрел возможности соотношения естественнонаучных и гуманитарных знаний¹⁸⁶.

О. Нейрат предложил концепцию унифицированной науки, разработку которой считал задачей рациональной философии как методологии науки. Язык унифицированной науки должен быть освобождён от эмпирически неосмысленных терминов, метафизических псевдопонятий. Основой языка унифицированной науки должен быть язык

¹⁸⁵ Термин кумулятивизм происходит от латинского *cumulatio* – увеличение.

¹⁸⁶ Франк Ф. Философия науки: Связь между наукой и философией. М., 1960.

физики: физикализм¹⁸⁷. Являясь способом реализации идеала унифицированной науки, физикализм понимался как перевод дескриптивных терминов науки в термины языка наблюдения физики.

Э. Нагель, восприняв актуальность идей Венского кружка, выявлял взаимосвязь научных теорий и опыта¹⁸⁸. Концепция натурализма стала результатом самоосмысления его собственной философской позиции. В её содержание включены тезисы: существуют только тела в пространстве и времени; психические явления есть продукт функционирования живого вещества; в мире нет трансцендентных сущностей.

Философия науки Р. Карнапа. Концепция философских оснований физики Р. Карнапа как введение в философию науки

Рудольф Карнап понимал под философией науки логический анализ науки, «логику науки», которая понималась как исследование науки не в виде деятельности определённых лиц в конкретных условиях, а в виде системы высказываний. Логика науки понимается как исследование языковых выражений - высказываний, утверждаемых учёными. Исследуется их логическая форма. Например, выявляется специфика логической формы утверждений, выражающих научные факты и законы науки. Это даёт возможность выявлять логические отношения между ними. Анализируются термины как компоненты высказываний, теории - как системы высказываний. Анализ языковых выражений науки при абстрагировании от их личностных, психологических, социологических аспектов бытия науки открыл новые перспективы в исследовании научного познания и знания.

Карнап развивал логический анализ структуры физического, естественнонаучного знания для экспликации семантики и синтаксиса языка науки. Обосновывая физикализм, отрицая мировоззренческий статус философии, он попытался развить логику науки как анализ только синтаксиса языка, синтаксических отношений между терминами, предложениями, теориями, абстрагируясь от проблемы реальности объектов языка науки. Разработав теорию логического синтаксиса языка, Карнап строит язык расширенного исчисления предикатов с равенством и принципом бесконечной индукции. Этот искусственный язык применяется как инструмент логического анализа¹⁸⁹.

Опираясь на концепцию единой науки, выстраивая её унифицированный язык, он осознаёт актуальность семантической проблематики в программе логического анализа языка науки, языка физики. Если синтактика исследует отношения между знаками, то семантика есть исследование отношений знаков к их значениям.

¹⁸⁷ Neurath O. Philosophical Papers. Dordrecht, 1983

¹⁸⁸ Nagel E. The Structure of Science. N.Y., 1961.

¹⁸⁹ Карнап Р. Значение и необходимость. М., 1959.

Семантическая теория Карнапа стала основой построения его индуктивной логики, теории индуктивных выводов, теории семантической информации.

Некоторое философское значение логики науки Карнапа состояло в том, что он применил свою концепцию логического анализа языка для преодоления метафизики, для освобождения науки от метафизических смыслов.

В работе Карнапа «Философские основания физики. Введение в философию науки»¹⁹⁰ анализируются такие темы философии и методологии науки, как законы, объяснение и вероятность, измерение и количественный язык, структура пространства, детерминизм и причинность и другие. Эти темы указывают на фундаментальные проблемы философии и методологии науки, которые свойственны не только физике, но и биологии, психологии, социальным наукам.

Выверенная философская концепция логического эмпиризма явилась основанием анализа понятий, утверждений и теорий науки, отличаемых автором от метафизических спекуляций.

Законы – это не метафизические сущности, а утверждения науки, выражающие регулярности настолько точно, насколько это возможно¹⁹¹. Они выполняют функции объяснения и предсказания событий. Наблюдаемые регулярности могут характеризоваться постоянством, т. е. они встречаются в любой пространственно-временной локализации. Законы, выражающие их, принято называть универсальными. Универсальные законы выражают регулярности, совершающиеся во все времена и во всех местах без исключения.

Другая часть регулярностей имеет статистический характер. Их выражают статистические законы науки, характеризующиеся вероятностью. Статистические законы утверждают, что регулярности встречаются только в определённом проценте случаев. Если процент указывается, то такое утверждение называют статистическим законом. Оба типа законов необходимы в науке.

Специфика логико-аналитического подхода к исследованию науки состоит, в частности, в том, что исследуется логическая форма научных утверждений. Так, Карнап отмечает, что *универсальное условное утверждение* есть логическая форма универсальных законов: для всех x , если x есть P , то x также есть Q .

В символической форме:

$$(x) (P x \supset Q x)$$

Выражение (x) на левой стороне есть универсальный квантор. Оно говорит, что утверждение в правой части относится ко всем случаям x .

¹⁹⁰ Карнап Р. Философские основания физики. Введение в философию науки. М., 1971.

¹⁹¹ Карнап Р. Философские основания физики. Введение в философию науки. М., 1971. С. 39

P x обозначает, что x есть P . Q x обозначает, что x есть Q . Символ $\supset$ есть связка, обозначающая приблизительно выражение формы «если..., то...».

Пример: если x есть материальное тело, то для любого материального тела: если x обладает свойством P , то x обладает свойством Q . В случае закона теплового расширения: для каждого тела x , если это тело нагревается, то оно будет расширяться.

Установка эмпиризма выражается, например, в концепции исторического становления количественного языка науки, который основывается на донаучном («качественном») опыте, формировании сравнительного языка, преобразуемого в количественный язык. Понимание этой генетической связи позволило Карнапу преодолеть односторонность операционализма, сводившего определения физических понятий к совокупности соответствующих операций измерения.

Он подчёркивал, что полное значение понятия не может быть раскрыто с помощью одной измерительной процедуры¹⁹². Исторической причиной этого может являться возникновение количественного языка на основе донаучного опыта. Отказавшись от идеи сведения теоретических терминов к терминам наблюдения, Карнап пишет в «Философских основаниях физики» только об эмпирической интерпретации терминов теоретического языка науки.

Неопозитивизм сформировался как направление философии науки XX века. В его контексте исследовались статус языковых средств в научном познании, проблема демаркации науки и ненауки (метафизики, математики, логики), соотношение теоретических предложений и предложений наблюдения (протокольных предложений), структура научного знания. Определив верификацию как метод демаркации науки и ненауки, сторонники неопозитивизма показывали эмпирически неосмысленный статус терминов метафизики, которые обозначали псевдопонятия, так как их предикативные определения не верифицируемы. Такие определения термина «Абсолют», как «Абсолют есть бытие», «Абсолют есть сущность», «Абсолют есть понятие», существенные для метафизики, невозможно верифицировать. Следовательно, термин «Абсолют» рассматривается как псевдопонятие.

От психологической установки «критического позитивизма» Маха неопозитивизм отличается лингвистическим поворотом в разработке программы анализа знания, в формулировке проблем философии науки. Теперь знание не анализируется в психологических формах своего бытия. К предмету эпистемологии относится анализ только рационально реконструированного знания, то есть знания, выраженного в языке - в том числе в языке логики, математики, науки. Если Мах считал осмысленной

¹⁹² Карнап Р. Философские основания физики, с. 154.

проблему существования объективной реальности и отношения к ней сознания, то неопозитивизм оценивает её как псевдопроблему. Предложения метафизики не ложны и не истинны: они не имеют смысла.

Участники Венского кружка, определив философию как логический анализ языка науки, осмыслив логику и математику как системы тождественных преобразований в формализованном языке, определили их предложения как аналитически истинные утверждения, что вызвало острую дискуссию.

Осуществляя стратегию элиминации метафизики из философии и науки посредством метода верификации, неопозитивисты не смогли продемонстрировать его универсальность. Кроме того, исследование реальной истории науки показало, что неопозитивистская модель знания как соотношение теоретических предложений и предложений наблюдения слишком абстрактна. Л. Флек, А. Койре, К. Поппер и другие историки и философы науки показали, что эвристические («метафизические») идеи играли конструктивную роль в становлении науки.

Ослабив жёсткость некоторых своих установок и концепций, неопозитивизм сохранил при этом главное – антиметафизическую направленность. Утверждение о том, что истоком метафизических псевдопроблем является неправильное употребление языка, было воспринято аналитическим движением в философии.

Постпозитивизм. Философия и методология науки Карла Поппера: эмпирический реализм и критический рационализм

К. Р. Поппер разработал философию *критического рационализма* на основе установок *эмпирического реализма*, которая определила новый идеал методологии научного исследования. Анализ структуры научного знания уступил место обсуждению проблемы его роста, что определило формирование концепций постпозитивистской философии науки. Полагая в качестве главной проблемы философии науки проблему демаркации науки и метафизики, Поппер решал её с антииндуктивистских позиций на основе метода фальсификации. Принципиальная фальсифицируемость утверждения, т. е. опровержимость его опытом, оценивается как признак его эмпиричности, научности. Утверждения метафизики рассматриваются с этой точки зрения как неэмпирические, ненаучные.

Фальсификация есть метод установления ложности утверждения по правилу *modus tollens* классической логики. *Modus ponens* и *modus tollens* (лат. «модус утверждающий» и «модус отрицающий») есть два вида умозаключения, получаемые посредством гипотетических высказываний, т.е. высказываний вида «если p , то q ». В символической записи: $p \supset q$.

Modus ponens есть умозаключение вида: $p \supset q$; p , следовательно, q .

Modus tollens есть умозаключение вида: $p \supset q$; $\bar{q}$, следовательно, $\bar{p}$.

На основе понятия фальсификации Поппер предложил принцип фальсификации, согласно которому фальсификация (возможность фальсификации) утверждения фактом применяется как критерий демаркации науки и ненауки. Если утверждение (теория) фальсифицируемо (реально или потенциально), то оно научно. И - наоборот.

Отрицая эпистемологический фундаментализм логического позитивизма, Поппер выдвинул тезис теоретизма, согласно которому любой элемент научного знания теоретически обусловлен. Любое знание предположительно, подвержено ошибкам. Познание понимается в контексте концепции фаллибилизма как их систематическое устранение на основе метода «проб и ошибок». Научное исследование есть решение проблем, в ходе которого обнаруженные противоречия устраняются тем или иным способом. Устранение ошибок означает рост научного знания, его переход от одной проблемы к другой.

Рост научного знания рассматривается как проявление эволюции, теория роста научного знания строится в контексте эволюционной эпистемологии. Для прояснения её предметной определённости Поппер сформулировал концепцию «трёх миров», в которой он различил физический мир, ментальный мир, а также мир созданного человеком объективного знания. Исследование третьего мира рассматривается как дело эпистемологии, методологии и логики науки. Простота данной трихотомии не делает неосмысленным вопрос о способе соотношения этих миров.

Философия критического рационализма актуализирует тему научной рациональности¹⁹³, при осмыслении которой рациональность противопоставляется иррациональности. Решение проблемы демаркации науки и ненауки Поппером является основой понимания научной рациональности. Общий метод рациональной дискуссии способствует прояснению метода обоснования знания, осознанию актуальности гипотетико-дедуктивной модели объяснения эмпирических фактов, принятие которых носит характер рационально мотивированной конвенции. Научная рациональность понимается как норма когнитивного поведения (учёного, сообщества учёных), согласно которой учёные «смело» выдвигают гипотезы для решения проблемы и «беспоощадно» опровергают их.

Историческое исследование философского творчества Поппера показало, что наивный фальсификационизм был преобразован в усовершенствованный фальсификационизм. Согласно первому, опровергнутые предположения непосредственно заменяются новыми. В

¹⁹³ См.: Criticism and the Growth of Knowledge. Cambridge, 1972.

контексте же второй теории (предположения) сравниваются по степени их правдоподобия, выявляется лучшая по этому основанию теория.

Идеи Карла Поппера определили тематику дискуссий в философии и методологии науки XX столетия. В работе «Логика научного исследования»¹⁹⁴ он включил в число основных такие проблемы логики науки, как проблему индукции и демаркации, устранение психологизма, дедуктивную проверку теорий, опыт как метод науки, фальсифицируемость как критерий демаркации, проблему “эмпирического базиса” науки. Он предложил конвенциональный подход к построению теории научного метода, который базируется на ценности свободы научного поиска при сохранении эмпирического характера исследования.

Вводя понятие единого метода любой рациональной дискуссии, он выделяет два его аспекта: (1) ясная и чёткая формулировка проблемы; (2) критическое исследование её решений. Метод рациональной дискуссии рассматривается как общий метод рационального дискурса: философии, науки, организованной практики. Определяя свою философию как *критический рационализм*, Поппер называет критический метод *диалектическим*, то есть методом обнаружения и устранения логических противоречий в познании.

Обсуждая вопрос о том, почему методологические решения необходимы, он отверг натуралистический подход к теории научного метода, который с неизбежностью ведёт к возобновлению проблемы индукции теперь уже на метауровне. Справедливо полагая, что наиболее интересной для методологии науки является не проблема значения слов и смысла предложений, а проблема роста знания, Поппер исследовал её на материале роста научного знания. Это вело к пониманию эпистемологии как теории научного знания.

Эмпирическая наука рассматривается как эмпирико-теоретическая система. Синтетичность, неметафизичность и эмпиричность являются её атрибутами. Опыт рассматривается как метод науки, как метод отличия одной теоретической системы от другой. Теория познания эмпирической науки есть теория эмпирического метода.

Главным объектом методологического анализа становится теория. В редуцированном виде в качестве теории может выступать одно строго универсальное высказывание, предметная область его (множество событий) является бесконечной. Различая уровни универсальности, он вводит представление о численной универсальности. Численно универсальное высказывание относится к конечному, следовательно, исчислимому множеству событий. Его можно представить как

¹⁹⁴ Поппер К. Р. Логика научного исследования. М., 2004; Поппер К. Р. Предположения и опровержения. Рост научного знания, М., 2004; Поппер К. Р. Реализм и цель науки// Современная философия науки. М., 1996; Поппер К. Р. Квантовая теория и раскол в физике, М., 1998.

конъюнкцию соответствующего множества сингулярных высказываний. Поэтому оно в принципе верифицируемо. Поскольку логической формой теории является строго универсальное высказывание, постольку попытка её верификации ведёт к проблеме индукции, обсуждение которой привело Поппера к фальсификационизму как методологии науки.

Главной проблемой философии науки он считает проблему демаркации – проблему отличия науки от ненауки (метафизики, логики, математики). Проблема демаркации, критерий демаркации, цель демаркации различно истолковываются в контексте логического эмпиризма и Поппером. Фальсифицируемость рассматривается Поппером как критерий демаркации, как возможность проведения различия фальсифицируемых и нефальсифицируемых высказываний внутри осмысленного языка.

Верификационизм как теория её решения, предложенная логическим эмпиризмом, оказался неприемлемым, поскольку научные теории нельзя окончательно подтвердить фактами (верифицировать), но можно, как полагал Поппер, окончательно фальсифицировать. Фальсифицируемость предложения, теории он оценивает как признак их эмпиричности, т. е. научности. Опираясь на идею причинности, теории посредством дедукции объясняют и предсказывают факты.

Различая принципиальную (потенциальную) фальсифицируемость теории фактами и фактическую её фальсификацию, он исследует проблему эмпирического базиса науки. Рассмотрение чувственного опыта в качестве эмпирического базиса науки ведёт к психологизму в понимании науки, который чреват солипсизмом. Дискуссия о протокольных предложениях, рассматриваемых как базис науки, которую инициировали участники Венского кружка, обострила проблему объективности эмпирического базиса. Для подтверждения объективности протокольных предложений необходимо решить вопрос об их обосновании. Его обсуждение привело к осознанию трилеммы обоснования. Протокольные предложения могут (1) приниматься без обоснования интуитивно: догматизм; (2) обосновываться чувственным опытом: психологизм; (3) обосновываться другими предложениями: регресс в бесконечность. Все эти решения неприемлемы в концепции критического рационализма. В качестве выхода из этой проблемной ситуации он предлагает конвенциональное понимание принятия «базисного» предложения в качестве научного: «базисные» предложения принимаются как выдержавшие проверку на текущий момент состояния научной дискуссии: в любой последующий момент его проверка может быть продолжена.

Это значит, что открытие нового научного факта на самом деле является предложением конвенции относительно зачисления предложения, его выражающего, в разряд научных утверждений.

Различия в использовании понятий “истинно” и “подкреплено” принципиальны. Предложение может быть истинным, но мы знаем только то, что оно выдержало проверку. Каждое новое подтверждение предложения опытом есть его “подкрепление”, которое как не гарантирует его истинности, так и не отвергает её.

Реализм и цель науки прямо связаны. Принимая концепцию эмпирического реализма в решении вопроса о реальности объектов науки, Поппер проводит различие позитивных оснований теории (джастификационизм) и критических оснований теории (критический рационализм). Объяснение понимается им как цель науки.

Поппер выдвигает аргументы за реализм здравого смысла и против теории познания здравого смысла. Истина и правдоподобность также осмысливаются как цели научного исследования. Критика им теории познания, основанной на здравом смысле, связана с тем, что она возобновляет проблему индукции, является джастификационистской. Обусловленность всякого знания теорией приводит к тому, что логикой роста научного знания полагается выдвижение предположений (гипотез) и их опровержение опытом. Философия и методология науки Карла Поппера в целом выступает как единство установок эмпирического реализма и критического рационализма.

Концепция неявного знания М. Полани. Британский учёный и философ Майкл Полани разработал концепцию «посткритического» рационализма, направленную не только против позитивизма, но и против критического рационализма Поппера¹⁹⁵, его теории объективного знания. Надличностное функционирование знания, предполагаемое теорией Поппера, не тождественно его объективности. Научные открытия делают учёные-мастера – профессионально подготовленные люди, обладающие опытом теоретической и экспериментальной работы, соответствующим мастерством. Искусство научного исследования опирается на слой неявного знания (*tacit knowledge*), которое передаётся в процессе профессионального общения ученика и учёного-мастера в лаборатории. Неявное знание учёного-мастера является личностным, оно не передаётся посредством книг. Эпистемология личностного знания вносит в философию науки тему научного опыта, который является персональным неартикулированным знанием-умением.

Полани полагает, что человек оперирует знаниями двух типов – явным (артикулированным) и неявным, неартикулированным в языке. Явное знание выражено, например, в теориях. Неявное знание представлено в практическом мастерстве учёного. Оно функционирует подобно целостным структурам гештальтпсихологии. Для обоснования

¹⁹⁵ Полани М. Личностное знание: На пути к посткритической философии. М., 1985.

идеи неявного знания различается фокальное восприятие предмета и инструментальное (периферическое) знание о нём. Практическое мастерство предполагает неявное знание-умение (скажем, умение оперировать скальпелем). Применяемые инструменты осознаются не фокально, а периферически, неявно. Неявное знание есть личностное знание-умение совершенного владения инструментами. Как личностное знание-умение, оно не подлежит полной артикуляции, вербализации, экспликации. Оно передаётся «из рук в руки» в коммуникативном процессе лабораторной работы.

Эпистемология личностного знания Полани оппонирует фундаменталистским концепциям эпистемологии и философии науки, в которых предполагается поиск рефлекслируемых и достоверных оснований знания.

Концепция парадигм научного исследования Т. Куна. Эволюция методологии науки последовала в намеченном Поппером направлении - в направлении либерализации методологических нормативов. Т. Кун, И. Лакатос, П. Фейерабенд¹⁹⁶ разработали соответственно концепции парадигм научного исследования, методологии научно-исследовательских программ, плюралистической методологии науки.

Т. Кун развивал историческое направление философии науки, формулируя аргументы против логического позитивизма и критического рационализма. Осмысливая проблему соотношения истории науки и философии науки, он полагал, что история науки должна стать основанием оценки концепций философии науки. Отклонив понимание науки как системы знаний, изменяющейся согласно универсальным нормам логики и методологии, Кун осмыслил научное познание как деятельность научных сообществ. Это означало, что нормы логики и методологии встраивались в наличный способ их деятельности.

Понятия научного сообщества, парадигм научного исследования, нормальной науки и научной революции синтезировали социально-исторические и познавательные аспекты науки¹⁹⁷. Научное сообщество (сообщество профессионалов) осуществляет исследование в контексте определённой парадигмы данной научной дисциплины.

Научное сообщество – понятие философии науки, а также истории и социологии науки. В концепции Куна оно означает множество профессиональных носителей парадигмы, соблюдающих соответствующий этос науки - множество ценностей и норм. Реальность научного сообщества означает социальность производства научного знания,

¹⁹⁶ См.: Современная философия науки. Хрестоматия. М., 1996.

¹⁹⁷ Кун Т. Структура научных революций: Пер. с англ. М.: ООО «Издательство АСТ», 2002. С. 9-268; Кун Т. Объективность, ценностные суждения и выбор теории // Современная философия науки. М., 1994; Кун Т. Замечания на статью И. Лакатоса // Структура и развитие науки. М., 1978.

необходимость коммуникации учёных, интерсубъективность когнитивных оценок.

Парадигма толкуется как «дисциплинарная матрица», то есть как когнитивная дифференцированная целостность, соединяющая в себе неопределённый ряд моментов. Среди которых отмечаются: (1) символические обобщения научной дисциплины, выражающие функциональные отношения между «величинами», (2) «метафизические верования» учёных, выражающие онтологию научной дисциплины, (3) когнитивные ценности науки, определяющие направленность исследования, (4) образцы решения задач. Парадигмой может стать любое научное достижение, признанное в качестве основания формулировки и решения задач, в качестве концептуальной схемы научного исследования. В понятии «дисциплинарная матрица» Кун отразил дисциплинарную определённость научного сообщества, заданную множеством предписаний.

Парадигма есть такое множество символических обобщений, онтологических презумпций, когнитивных ценностей, методов решения задач, которое определяет функционирование научной традиции. Парадигма как традиция исследования представлена в признанных учебниках и способах экспериментальной работы учёных и студентов в лаборатории. Динамика Аристотеля, астрономия Птолемея, астрономия Коперника, механика Ньютона – приведённые Куном исторические примеры парадигм.

Смена парадигм есть период полной или частичной замены 1-4 элементов дисциплинарной матрицы.

Проведение исследований в контексте данной определённой парадигмы понимается как «нормальная» наука. Цели научного сообщества в период нормальной науки сводятся к решению задач, сформулированных в контексте парадигмы. Нормальная наука предзадаёт множество научных проблем и методов их исследования. Она характеризуется кумулятивным ростом точности научного знания при сохранении оснований парадигмы. Возникновение множества аномальных фактов ведёт к кризису нормальной науки.

Феномен нормальной науки, выветив моменты догматизма в исследовательской практике, стал предметом дискуссий учёных и философов науки¹⁹⁸.

В период научной революции (понятой как процесс смены парадигм) научное сообщество вынуждено делать выбор – принимать решение относительно возможной новой парадигмы.

Определение парадигмы в качестве основы научного исследования задаёт образ истории научной дисциплины. В её истории выделяется период (1) генезиса научной дисциплины, который является

¹⁹⁸ Поппер К.Р. Нормальная наука и опасности, связанные с ней // Кун Т. Структура научных революций: Пер. с англ. М.: ООО «Издательство АСТ», 2002. С. 525-537.

допарадигмальным периодом. За ним следует (2) парадигмальный период – так называемая «нормальная» наука. Затем возникает ситуация (3) кризиса нормальной науки. (4) Научная революция как смена парадигм завершает эту когнитивную волну.

То, чем характеризуется парадигма, отсутствует в допарадигмальном периоде. Там нет общепринятых «метафизических верований», символических обобщений, выражающих функциональные отношения между «величинами», нет общепринятых когнитивных ценностей науки, не сформировались образцы решения задач. Эти аспекты научной дисциплины обсуждаются в конкуренции школ, которая может завершиться своеобразной конвенцией – соглашением относительно принятия парадигмы.

Парадигмальный период исторически существует в виде развития традиции решения задач-головоломок в контексте парадигмы. Научные наблюдения, измерения, эксперименты, реализуясь в контексте парадигмы, приводят к формированию фактов. Некоторые из них оказываются «аномальными»: возникают затруднения с процедурой их парадигмального объяснения. Когда таких фактов становится неопределённо много, научное сообщество осознаёт, что его профессиональная деятельность находится в состоянии кризиса - кризиса парадигмы. Период кризиса характеризуется востребованностью «сумасшедших» идей: идёт поиск новой парадигмы. Если он оказывается успешным – возникает новая парадигма, то есть новая дифференцированная целостность, соединяющая в себе новые «метафизические верования» учёных, новые символические обобщения научной дисциплины, выражающие функциональные отношения между «величинами», новые когнитивные ценности и образцы решения задач.

Смена парадигм является настолько важным познавательным феноменом, что он характеризуется Куном как научная революция. Является ли она рациональным процессом? Соответствует ли решение о выборе новой парадигмы нормам научной рациональности? Кун дал повод для психологического толкования смены парадигм. Однако вне зависимости от «толкований» существует проблема научной рациональности: рациональна ли наука всегда или рациональны только её отдельные исторические периоды? Каковы те нормы рациональности (если они существуют), которые не затрагиваются научной революцией и которые обеспечивают рациональность выбора новой парадигмы?

Концепция научных революций Куна основывается на идее исторической изменчивости стандартов научной рациональности. Она противостоит концепции их неизменности, внеисторичности. Парадигма научного исследования характеризуется своими стандартами научной рациональности. Смена парадигм означает смену стандартов рациональности, которые не эквивалентны правилам логики. Стандарты

научной рациональности есть нормы научной деятельности, отличающиеся от правил логического мышления своей исторической конкретностью и предметной спецификой. Они определяют способы решения научных проблем, не противоречащие правилам логического мышления.

Смена парадигм научного исследования означает и смену способа демаркации (отличия) рационально организованной науки от ненауки, а также «смену» научных сообществ как носителей парадигм. Тема понимания становится определяющей для процессов формирования новой парадигмы.

Постулирование парадигм в качестве определяющего способа организации научного познания обуславливает нефундаменталистское понимание структуры научного знания и познания. Парадигма научного исследования определяет горизонт, в котором формируются не только законы и теории науки, но и научные факты. Возникает парадоксальное следствие: парадигма сама формирует свой язык наблюдения и, следовательно, свои собственные факты. Языка, свободного от смысловых детерминаций со стороны парадигмы, не существует: нет «теоретически нейтрального языка наблюдения».

Парадигма формирует взгляд на мир, «воззрение» на мир, то есть буквально - мировоззрение. Понимание роста знания в виде смены парадигм ставит вопрос о логических отношениях между ними. Парадигма определяет весь универсум осмысленного опыта посредством языка. Это ведёт к тезису «несоизмеримости» парадигм (теорий). Он сводится к утверждению о несуществовании отношений строгого логического следования между парадигмальными теориями. Тезис несоизмеримости многомерен. Он постулирует несоизмеримость парадигм также в отношении систем понятий и методов формирования проверочных высказываний науки. Логическая и методологическая несоизмеримость парадигм означает кризис рациональности научного исследования: выбор парадигм оказывается нерациональным событием. Тезис «несоизмеримости» парадигм (теорий) является выражением антикумулятивистского понимания истории науки, которая предстаёт как прерывистый процесс роста знания: оно переформулируется всякий раз в процессе смены парадигм.

Обсуждение проблемы рациональной реконструкции истории науки привело Куна к выводу о том, что рациональность науки не сводится к её логичности. Рациональность науки каким-то образом соотнесена с её психологической и социально-культурной определённой. В связи с этим статус методологии науки и её соотношение с социологией, психологией и историей науки проблематизируется.

Антикумулятивизм концепции Куна включает ряд тезисов: (1) Прогрессивный рост знания есть свойство «нормальной» науки: критерием прогресса является решаемость проблем; (2) рост знания в контексте

определённой парадигмы является кумулятивным процессом; (3) принятие новой парадигмы ведёт к переформулировке всего предшествующего знания научной дисциплины; (4) проблема истинности научного знания признаётся осмысленной лишь в контексте определённой парадигмы.

Концепция методологии научно-исследовательских программ И. Лакатоса. Имре Лакатос конкретизировал модель научной рациональности Поппера посредством разработки концепции методологии конкуренции научно-исследовательских программ «зрелой» науки. Научно-исследовательская программа определена Лакатосом как основная единица развития научного знания и, следовательно, как основная единица методологического анализа науки. Программа есть определённая последовательность научных теорий, серия сменяющих друг друга теорий, основывающаяся на принципах и допущениях исходной теории. Новая теория программы формируется конъюнкцией вспомогательных гипотез и предшествующей теории, она оценивается в контексте предшествующих теорий.

Структура научно-исследовательской программы понимается как связь её ядра (сохраняющееся множество онтологических, эпистемологических и методологических допущений), защитного пояса (множество вспомогательных гипотез, спасающих ядро от фальсификации и изменяющееся при переходе к новой теории), позитивной и негативной эвристики (методологические правила, определяющие позитивное развитие программы и запрещающие некоторые пути исследования).

Рост знания понимается как движение в контексте исследовательской программы, в процессе смены научно-исследовательских программ. Целостность программы определена когнитивными нормами двух видов – «позитивной эвристикой» и «негативной эвристикой». Позитивной эвристике свойственно предписание конструктивных путей научного исследования. Негативной эвристике свойственно указание методологических запретов. Когнитивными нормами регулируется отношение к «жёсткому ядру» программы, содержание которого составляют общие онтологические допущения. Негативная эвристика запрещает при столкновении теории с аномальными фактами применять правило *modus tollens* классической логики к «жёсткому ядру» программы. Позитивная эвристика предписывает изобретение вспомогательных гипотез («предохранительный пояс»), которые предохраняют «жёсткое ядро» от фальсификации, изменяются и заменяются новыми гипотезами.

Развитие исследовательских программ Лакатос характеризует двумя стадиями – прогрессивной и регрессивной. Прогрессивной стадии свойственно расширение эмпирического и теоретического содержания программы под влиянием положительной эвристики. Программа

прогрессирует, когда её новые теории предсказывают новые факты. Программа регрессирует, если её теоретическое содержание отстает от эмпирического содержания. Если программа объясняет больше, чем её конкурент, то она побеждает.

Развитие исследовательских программ не является бесконечным процессом. Увеличение количества *ad hoc*-гипотез и несовместимых фактов указывают на возможное достижение пункта насыщения в развитии программы.

В этой связи обострилась актуальность определения понятия *ad hoc*-гипотезы. Как гипотезы для данного когнитивного случая, они могут оказаться несовместимыми с допущениями теории, являющейся исходной в данной исследовательской программе, с определёнными критериями научности. Они могут предлагать экспериментально не подтверждаемые теоретические содержания. Когнитивный статус *ad hoc*-гипотез требует специального исследования.

Оправданным основанием для отказа от данной исследовательской программы, достигшей пункта насыщения, является, в конечном счёте, возникновение конкурирующей программы, объясняющей эмпирическое содержание предшественницы, а также предсказывающей *новые факты*¹⁹⁹.

Научные революции понимаются как процессы вытеснения прогрессирующими программами их регрессирующих конкурентов.

Интерпретируя высказывание Канта о соотношении разума и опыта на случай отношения философии науки и истории науки, Лакатос сформулировал конструктивный тезис: «Философия науки без истории науки пуста, история науки без философии науки слепа».

Анализ научности программы включает следующие стадии: выдвижение рациональной реконструкции; её сравнение с определённым историческим периодом развития науки; критика рациональной реконструкции за отсутствие историчности и действительной истории - за отсутствие рациональности²⁰⁰.

Рациональная реконструкция истории науки есть модель возникновения, развития и конкуренции научно-исследовательских программ.

Лакатос преодолевает негативный характер критического рационализма Поппера формулировкой конструктивной концепции методологии научно-исследовательских программ. В её контексте акцент делается не на опровержении исследуемой теории, а на создании альтернативы – новой исследовательской программы, конкретизирующей проблемную ситуацию. Так критический рационализм Поппера преобразуется в критический конвенционализм Лакатоса, в котором

¹⁹⁹ Лакатос И. Фальсификация и методология научно-исследовательских программ. М., 1995.

²⁰⁰ Лакатос И. История науки и её рациональные реконструкции // Структура и развитие науки. М., 1978.

эпистемические оценки понимаются как прагматически мотивированные соглашения.

Плюралистическая методология науки П. Фейерабенда. Систематические сопоставления философии науки и истории науки вели к либерализации моделей научной рациональности. Пол Фейерабенд, критикуя демаркационизм и фальсификационизм с позиций когнитивного (теоретического и методологического) плюрализма, сопоставил научную рациональность с прагматическим успехом. Исходя из факта многообразия типов знания, он метафизически санкционировал их «равноправие», способствующее формированию свободного общества и свободной личности. Это привело к релятивизму в концепции философии науки Фейерабенда, который выразился в релятивистском толковании научного знания, истины и рациональности в познании и практике.

Борьба альтернатив оценена им как необходимое условие возможности роста научного знания, что концептуально было выражено в методологическом принципе пролиферации (размножении) теорий и идей.

Отношения научных теорий представлены тезисом их несоизмеримости, то есть их дедуктивной, методологической и концептуальной автономности.

Отклонив гипотетико-дедуктивную модель научного исследования и кумулятивистский образ исторического роста знания, Фейерабенд аргументировал концепцию теоретического реализма: принятие теории, определяя способ восприятия явлений, определяет теоретическую «нагруженность» эмпирического знания, фактов науки²⁰¹.

Достраивая анархизм до его концептуального завершения, Фейерабенд истолковывает познание (например, такой его исторический момент, как обоснование Галилеем теории Коперника) как хаос взаимодействия различных видов сознания и деятельности. В этом историко-научном материале он усматривает только одну методологическую норму, претендующую на универсальность, – «всё дозволено», то есть допустимы любые методы, теории, идеи, если они способствуют решению проблем. Она толкуется как связь двух принципов – пролиферации и упорства. Принцип пролиферации рекомендует постоянно изобретать новые теории и методы, поскольку адекватная оценка наличных теорий невозможна только соотношением теории с фактами. Оценивать наличную теорию нужно также с позиций её теоретической альтернативы. Принцип упорства рекомендует исчерпать по возможности познавательный потенциал хотя-бы одного метода, несмотря на то, что он также может оказаться неэффективным.

²⁰¹ Фейерабенд П. Избранные труды по методологии науки. М., 1986.

Рациональность научного исследования в истолковании Фейерабенда оказывается иррациональной. Для оценки теорий, выражающих когнитивное мнение группы учёных, недостаточно чисто научных процедур (верификации, фальсификации и других). В процесс оценки научных теорий включены психологические и политические мотивы. Это позволяет Фейерабенду «уравнять в правах» фактическую рациональность науки, рациональность магии, мифа.

Научная рациональность как рациональность научного исследования стала темой философии науки в ситуации «ломки принципов» физики на рубеже 19-20 столетий, в ситуации научной революции. Научная рациональность, понимавшаяся в новоевропейской философии и науке как разумность, логичность, под влиянием научной революции была осмыслена как методологичность научного исследования. Разработанные модели научной рациональности были моделями методологии научного исследования. Например, индуктивистская модель научной рациональности Р. Карнапа, дедуктивистская модель К. Поппера, эволюционистская модель Ст. Тулмина, сетчатая модель Л. Лаудана, плюралистическая модель научной рациональности П. Фейерабенда являются систематическими попытками прояснения феномена научной рациональности²⁰². В социальных науках рациональность осмыслена также со стороны её телеологичности, что является конкретизацией общей концепции научной рациональности. В связи с этим актуализировался вопрос о специфике философии социальных и гуманитарных наук²⁰³.

К теме 1. Наука в культуре современной цивилизации

Н. М. Голик. Традиционалистский и техногенный типы цивилизационного развития и их базисные ценности

В. С. Степин выделяет два типа цивилизационного развития, которые пришли на смену первобытному состоянию и архаическим общностям - традиционалистский и техногенный типы²⁰⁴.

²⁰² Рациональность как предмет философского исследования. М., 1995; Rationality in science and politics. Dordrecht, 1984.

²⁰³ См.: Философия социальных и гуманитарных наук: Книга для чтения по программе кандидатского минимума «История и философия науки» / Редактор-составитель - Мартынович С.Ф. – Саратов: Издательский центр «Наука», 2009.

²⁰⁴ Степин В.С. Философская антропология и философия науки. М. 1992., стр.48

Исходным типом развития цивилизаций были традиционные общества. Их особенность заключается в замедленном темпе социального развития. Это выражается, прежде всего, в устойчивом следовании традициям, опыту предшествующих поколений, нормам и эталонам, заложенными прошлыми веками и в их сохранении. Человек в традиционном обществе воспринимает мир и все в нем как нечто сакральное, наполненное духовной энергией и «силой». Заведенный порядок жизни не подлежит изменениям. Человек в традиции должен следовать ритмам мира, никак не нарушая их. Деятельность человека может быть направлена только на самого себя, вовнутрь; активность возможна лишь как самоконтроль, самовоспитание и самоограничение. Быстрые изменения, отклонение от традиций рассматриваются как утрата смыслообразующих ориентиров и ценностей.

В традиционном обществе место человека и его статус определяются традицией, сам человек принадлежит к определенному сословию, клану, касте. Он полностью подчинен коллективным установкам и мнениям. В традиционных культурах главенствует авторитаризм, полностью нивелировавший автономию личности и права человека.

Примеры традиционных обществ - Древняя Индия и Китай, Древний Египет, большинство цивилизаций Востока и т.д. В некотором измененном виде традиционным обществом являлись также греческая цивилизация (античность) и культура европейского христианского средневековья. В наши дни можно также наблюдать примеры с характерными формами традиционного общества – некоторые страны третьего мира сохраняют особенности традиционных обществ.

Следующий тип цивилизационного развития – техногенный. Начало его формирования принято считать XIV-XVI век, это эпоха Ренессанса, Реформации и Просвещения. Зародившись в Европе, техногенная цивилизация распространилась позже по всему миру, поглощая и модернизируя традиционные общества. Сформированная система ценностей в этот период превалирует и в настоящее время.

Основанием развития техногенной цивилизации явился технико-технологический прогресс. Идеи прогресса, динамичного развития, активной инновационной деятельности и ориентация на новизну стали новыми ценностями. Преобразующая мир деятельность человека, рассматриваемая как основное предназначение человека, подразумевает его подчинение и бесконечное властвование над природой. Активный человек больше не принадлежит к строго определенной социальной структуре, его идеал – независимая, автономная личность. Человек хочет быть хозяином самому себе, а также иметь власть над предметом (вещью, товаром) и внешними обстоятельствами. Он добивается утверждения

достоинства и уважение к собственной личности, ставит целью достижения полного социального равенства и свободы. В связи с этим происходит формирование особого статуса научной рациональности, особой значимости ценности разума и основанный на нем прогресс науки и техники. Научная рациональность основывается на использовании точных понятий и логически выверенных доказательств, а также экспериментальной проверке гипотез и теорий. Именно опора на научную рациональность позволила техногенной цивилизации добиться тех крупнейших достижений, свидетелями которых мы являемся, и результаты которых ощущаем в своей повседневной жизни. Именно научно-техническое отношение к миру служит основой его (мира) преобразования, возможности влияния и контроля над внешними обстоятельствами. Научно-техническая революция существенно повлияла на взаимоотношение человека с природой, определила место человека в системе производства. Помимо этого коренным образом изменяются социально-экономические структура и отношения в обществе, ускоряется развитие и их трансформации социальных связей. Все большую силу набирают товарно-денежные отношения, расширяется весь рынок. Изменениям подверглась также и культура, ее духовная жизнь, религия, начинающая сдавать свои позиции. На первый план выходит наука, выступавшая против средневековой схоластики и религии. Новыми ценностями становятся поиск и открытие новых законов, истин, методов.

Смысл общественного развития техногенной цивилизации заключен в освобождении от довлеющих традиций прошлого, в его десакрализации. Порядок традиционалистских обществ был перевернут, теперь человек прославляет не прошлое, а настоящее, возлагает надежды на лучшее будущее.

Оценить техногенную цивилизацию человечество уже смогло в прошлом веке, собирая плоды техногенного прогресса в виде глобальных кризисов. «Экологический кризис, антропологический кризис, растущие процессы отчуждения, изобретение все новых средств массового уничтожения, грозящих гибелью всему человечеству, - все это побочные продукты техногенного развития. И поэтому сейчас стоит вопрос: можно ли выйти из этих кризисов, сохраняя систему базисных ценностей техногенной культуры?».²⁰⁵

Ценность научной рациональности.

Особое значение в культуре техногенной цивилизации приобретает научная рациональность. Научно-технический прогресс данной цивилизации основан именно на разуме и рациональности, а процесс познания реальности есть условие ее преобразования. Рациональность,

²⁰⁵ Степин В.С. Устойчивое развитие и проблема ценностей. //Техника, общество и окружающая среда: материалы междунар. науч. конф. (18-19 июня 1998). - М., 1998, стр. 7

таким образом, служит неким гарантом влияния человека на окружающий его мир, как природный, так и социальный.

Исходно рациональность - понятие, восходящее корнями к латинскому Ratio - Разум. Истоки постановки проблем разума, разумного знания и реальности восходят к античности, когда в философском сознании сознательно ставятся и обсуждаются проблемы «соизмерения человека и бытия», места человека в окружающем его мире. Подобная способность человека к упорядочению и адекватному освоению действительности, обеспечивающего гармонические отношения человека и мира, и кладется в основу мышления, проявляясь в основополагающей характеристике последнего – рациональности.

Зародившись в античности, идеал рациональности в этот период, по сути дела, совпадает с Абсолютным Разумом. Основанием сформированной тогда «логоцентрической» парадигмы явились абсолютные законы Вселенского Разума. Реализация же рациональности осуществлялась в законах логики, которые являлись, по Аристотелю, фундаментальными принципами бытия и мышления.

В средневековье рациональность рассматривалась в соотношении разума и веры. С XVII века происходит зарождение экспериментальных наук. Для осмысления научной рациональности становится недостаточным лишь аргументы разума и логика научного мышления. К последним присоединяются также «доводы опыта и эксперимента». Открытия философии Возрождения и Нового времени имели огромное значение для развития науки. В этот период была разработана концепция рациональности, в основе которой заложена идея абсолютного разума, который являлся универсальным средством познания реальности, а также идея рационализма как метод упорядочивания социального бытия. Эта концепция была названа «классической».

Классическая концепция рациональности была пересмотрена под влиянием исследований «кризиса европейской культуры» (Э.Гуссерль, О. Шпенглер, М. Хайдеггер, М. Вебер и другие). Рациональность теперь рассматривается как неотъемлемое свойство культуры.

Со второй половины XX-го века проблема рациональности обрела черты самостоятельной и разрабатывалась, главным образом, философами науки - Т. Куном, И. Лакатосом, К. Поппером, С. Тулмином, П. Фейерабендом и другими. Представителями философского течения - критического рационализма – разрабатывается проблема рациональности, отстаиваются идеи существования различных рациональностей. Проблеме рациональности уделяли значительное внимание Г. Башляр, Н. Решер, Н. Гудмен, Х. Патнэм.

В отечественной философии тема научной рациональности рассматривается во многих работах таких философов, как Н.С. Автономова, П.П. Гайденоко, Ю.Н. Давыдов, В.В. Ильин, В.А. Лекторский,

М.К. Мамардашвили, Л.А. Микешина, В.Н. Порус, Б.И. Пружинин, В.С. Швырев. Особенно нужно отметить работы В.С. Степина. В концепции последнего исследуются тенденции в развитии науки и выделяются три типа научной рациональности - классический, неклассический и постнеклассический. «Классический тип научной рациональности, центрируя внимание на объекте, стремится при теоретическом объяснении и описании элиминировать все, что относится к субъекту, средствам и операциям его деятельности»²⁰⁶. Классическая рациональность исключает влияние субъекта на знание об объекте. Внимание центрировано на объекте интересов науки. Следует обратить внимание на тот факт, что установка на элиминацию субъектного и субъективного в познании есть условие получения объективного знания о мире. При этом современные модели научной рациональности утверждают тот факт, что цель и ценности науки детерминированы господствующими в обществе и культуре мировоззренческими ценностными ориентациями. Классическая наука этих вопросов во внимание не принимает в силу господства принципов объективной истины, сложившихся под влиянием религиозных максим этапа формирования дисциплинарных основ науки.

Классическая научная рациональность явилась фундаментом для создания идеального «образа науки». Под ее влиянием формировались такие фундаменталистские принципы как объективность, истинность научного знания, его кумулятивность, и универсальность. При этом в классической науке явление релятивизма отрицается во всех его формах, считается нужным искоренить его из познания, изыскиваются способы его предотвращения. Классическая научная рациональность преодолевает многообразие трактовок мира, приводя все к единству (в виде единственно верных концепций, теорий, парадигм). Но реальная наука никогда не была таковой. Об этом говорит Хакинг, резюмируя идеи Куна: фундаментальным преобразованием в философской перспективе явилось рассмотрение науки как историческое явление «наука живет во времени и является существенно исторической», наука больше не рассматривается как нечто единое – «науки разъединены. Они состоят из большого числа только отчасти пересекающихся малых дисциплин, представители которых с течением времени могут даже не понимать друг друга», о методологическом единстве не может быть и речи «существует множество разрозненных средств, используемых для исследований различного вида», наконец, что наука некумулятивна.²⁰⁷

Образец неклассического типа научной рациональности, по мнению Степина, является квантово-релятивистская физика. Этот тип рациональности «учитывает связи между знаниями об объекте и

²⁰⁶ Степин В.С. Философская антропология и философия науки. М. 1992., стр.186

²⁰⁷ Хакинг Я. Представление и вмешательство. Введение в философию естественных наук. Пер. с англ. С. Кузнецовой. – М. 1998., стр. 22

характером средств и операций деятельности. Экспликация этих связей рассматривается в качестве условий объективно-истинного описания и объяснения мира. Но связи между внутринаучными и социальными ценностями и целями по-прежнему не являются предметом научной рефлексии»²⁰⁸.

Постнеклассический тип научной рациональности Степин связывает с соотнесенностью не только со средствами познания, как это имеет место в неклассической рациональности, но и с ценностно-смысловыми структурами. Этот тип рациональности «расширяет поле рефлексии над деятельностью. Он учитывает соотнесенность получаемых знаний об объекте не только с особенностью средств и операций деятельности, но и с ценностно-целевыми структурами. Причем эксплицируется связь внутринаучных целей с вненаучными, социальными ценностями и целями». Подобная градация этапов истории науки подтверждает, что обновление научной рациональности идет постоянно.²⁰⁹

Момент смены типов научной рациональности характеризуется неосознанностью и неконтролируемостью этого процесса, в ходе которого формируется новая структура познавательной деятельности. Подобные изменения происходят тогда, когда имеющиеся методы не в состоянии адекватно реагировать на возникающие проблемы и не могут объяснить изучаемый фрагмент реальности. В ходе становления нового типа рациональности эволюционирует как научные знания, так его эпистемологические, методологические, телеологические и аксиологические основы его получения. И поэтому научную рациональность нельзя понимать как «прокрустово ложе», из которого ученый не может вырваться без печальных последствий. Хотя структура научной рациональности и порождает известные пределы своей новизны, которые определяются историческими формами развития науки и ее нормативно-методологическим аппаратом, все же именно выход за ее пределы и является определяющим фактором в значимых научных открытиях.

В современных философских исследованиях наблюдается тенденция радикального пересмотра традиционного понимания сущности и места научной рациональности, как в науке, так и в культуре в целом. Сам термин - рациональность - символизирует «одну из ключевых тем философии, фундаментальную проблему, решение которой определяется общим содержанием той или иной философско-методологической концепции. Проблема состоит в выяснении смысла «разумности» как предикации бытия (действия, отношения, цели и т. д.)»²¹⁰. В связи с этим возникает много проблем, связанных с научной рациональностью. Одной

²⁰⁸ Степин В.С. Философская антропология и философия науки. М. 1992., стр.186

²⁰⁹ Там же. стр.186

²¹⁰ Порус В.Н. Рациональность. Наука. Культура. М., 2002

из первых – выяснение того, что считать рациональностью, каковы ее существенные определения?

В науке особенность рационального познания мира, которая выражена системой концептуального аппарата, конструированием целостности («теоретического мира») посредством понятийных каркасов занимает центральное место. В научном знании рациональность находит свое выражение в соответствии теоретической и предметно-практической деятельности по приращению знания. Посредством рациональности осуществляется проникновение научной мысли в сферу реальности, причем реальное здесь, по мнению Башляра, не обнаруживается, а доказывается.

При анализе понятия научной рациональности можно обозначить включенность в ее содержание следующих аспектов, которые образуют некоторое единство. Эпистемологический аспект (логичность, истинность, доказательность и др.) связан с вовлеченностью рациональности в систему теоретического знания. Методологический (отдельные методы, исследовательские программы, методологические установки), деятельно-целевой (цель, целесообразность, эффективность, экономичность) и нормативно-ценностный аспекты, составляя метапредметную область знания, образуют существенную часть рациональности. В результате научная рациональность предстает многомерным явлением, не сводимым ни к одной из, пусть даже универсальных, характеристик.

Значительным сегодня становится отрицание специфики научной рациональности с ее логизмом, теоретизмом и рационализмом, в которых видится источник всех человеческих бед. Все большую силу набирают антисциентистские взгляды, в которых наука и рациональность как таковая подвергаются резкой критике и обвиняются во всех грехах техногенной цивилизации. Представители эпистемологии и философии науки говорят о кризисе идеи рациональности, об утрате четких критериев рациональности научного познания. По словам Хакинга, кризис возникает около 1960 года, когда в старой традиции мышления произошли существенные изменения, и очевидность роли разума в интеллектуальной конфронтации оказалась под сомнением. По мнению Касавина И.Т. и Сокулера З.А., «ведущиеся дискуссии не только не прояснили и не уточнили понятие рациональности, но, напротив, привели к тому, что совершенно неопределенными стали и само понятие, и основания для его уточнения²¹¹».

Постмодернистская философия, настаивая на принципиальном плюрализме, отказывается от «единого Разума» в пользу разного рода множественности (смыслов, их связей, типов рациональности). Не существует ни единой верной концепции, ни «правильного мнения», все теории, дискурсы имеют место быть, все мнения заслуживают уважения.

²¹¹ Касавин И.Т., Сокулер З.А. Рациональность в познании и практике. М., 1989. стр. 7.

Становится очевидным, что в рамках концепции когнитивного релятивизма отрицается объективность – одна из основных характеристик научной рациональности. В результате находясь на позиции релятивизма, истина утрачивает свое первостепенное значение для научного знания, перестает быть проблемой, становится контекстуальной, зависимой от времени, места и области применения. Когнитивный релятивизм – это *Zeitgeist* (дух времени), считают А. Сокал Ж. Брикмон в своей скандально известной книге. Явлением релятивизма, оказывающим «влияние на культуру и на способ мыслить в целом» пронизан постмодернизм²¹².

Глубокий интерес к проблеме рациональности вызван тем, что вопрос о природе рациональности – «не чисто теоретический, но, прежде всего, жизненно-практический вопрос». Так, по мнению Гайденоко П.П., «сама индустриальная цивилизация - это цивилизация рациональная, ключевую роль в ней играет наука, стимулирующая развитие новых технологий».²¹³ И актуальность проблемы рациональности вызвана возрастающим беспокойством за судьбу современной цивилизации в целом и о дальнейших перспективах развития науки. В этих условиях нужно четко определиться какова роль рациональности в современной культуре, необходима ли она как культурная ценность, либо же «ее идея ест заблуждение и обман».²¹⁴

«Культура без рациональности или с недоразвитой рациональностью, - считает В.Н. Порус - подобна умалишенному, культура, в которой рациональность вытесняет и подменяет собой все или многие иные человеческие ценности, подобна умирающему от жажды».²¹⁵ Все же в современном мире, на наш взгляд, следует опасаться не избытка, а недостатка рационального сознания, зачастую именно нехватка последнего наносит великий урон самому человеку. Рациональность по-прежнему является фундаментальной культурной ценностью, остается ориентиром в развитии человека. Наука характеризуют и определяет сегодняшнюю жизнь. Философия научного мира крайне необходима для понимания и оценки места и роли человека в современном обществе. Это понимание является также необходимым предварительным условием преодоления всех проблем и конфликтов между природой и обществом.

²¹²Сокал А., Брикмон Ж. Интеллектуальные уловки. Критика современной философии постмодерна. Пер. с англ. А.Костиковой и Д.Кралечкина. – М., 2002, стр. 90.

²¹³ Гайденоко П.П. Научная рациональность и философский разум. М., 2003, стр.9.

²¹⁴ Решер Н. Границы когнитивного релятивизма. // Вопросы философии. 1995. - №4. стр. 35

²¹⁵ Порус В.Н. Рациональность. Наука. Культура. М., 2002, стр.3

Е. Н. Шадрина. Наука, философия науки, историография науки: анализ соотношения

Для философии науки, еще сравнительно недавно занятой почти исключительно такими вопросами, как структура научного знания или логико-семантические характеристики языка научных теорий, открытие иных областей интереса: исторической динамики научной рациональности, социальной и социально-психологической детерминации деятельности научных сообществ, этической и эстетической характеристик этой деятельности явилось важнейшим основанием для формирования современного облика философии науки – дисциплины, фактически, гуманитарной, становящейся, можно без преувеличения сказать, все более культурологической по своей ориентации.

Сближению философии науки и целого спектра гуманитарных дисциплин (истории, социологии, психологии и т.д.) послужили работы исследователей, традиционно объединяемых в так называемую «историческую» школу. Необходимость обращения к историческому, фактологическому материалу при построении теоретических, умозрительных моделей развития науки с разной степенью обосновывалась в трудах этих ученых. Наглядным свидетельством споров, которые велись, по поводу роли собственно истории науки для философско-методологических исследований, может послужить, в частности, вышедший в 1963 году сборник статей под заголовком «Бостонские исследования по философии науки», где в достаточной мере отражена полемика ученых, придерживающихся как точки зрения неразрывной связи между историей и философией науки (И. Лакатос, Дж. Агасси), так и отстаивающих концепцию дополнительности этих наук при сохранении самостоятельности (например, Т. Кун). Так или иначе, несмотря на существующие разногласия, общим моментом, который здесь следовало бы зафиксировать, явилось признание необходимости решать вопросы, связанные с изучением строения и развития научного знания, в рамках его социально-исторической обусловленности. Эта позиция в целом определила, как известно, дальнейшие судьбы философии науки, фактически обусловив ее переход из разряда чисто нормативных дисциплин в разряд дисциплин объясняющих или описательных, ориентированных на исследование реально протекающих в науке процессов. Историзация гносеологических и философско-методологических исследований нашла, разумеется, свое отражение в многочисленных публикациях последних лет. Как отмечает, к примеру, В.П. Филатов, «ныне уже редко встречаются работы, в которых проблемы

гносеологии представлены так, будто обсуждающие их авторы и не подозревают о существовании истории науки»²¹⁶.

Итак, факт наличия, тесных взаимосвязей между двумя исследовательскими областями – философией науки и историей науки в настоящее время широко признан, что делает вполне оправданной постановку вопроса, касающегося перспектив сближения философии науки и историографии науки. Однако, имея в виду вопросы, которые вполне закономерно могут возникнуть по поводу употребления категории историография науки в ее сравнении с философией науки, попытаемся «развести» понятия историография науки и история науки с тем, чтобы обосновать, по возможности, необходимость дальнейшего употребления именно этого смыслового понятия.

Опираясь, например, на исследование, проведенное Б.В. Емельяновым, можно сказать, что по мере развития исторической науки сам термин «историография» неоднократно менял свое значение. «Первое (самое древнее) представляет прямой перевод термина «писать историю». Поэтому раньше историки назывались историографами. В этом значении слово «историография» употребляется и сейчас. Второе значение – совокупность исследований, исторических работ, знаний, посвященных отдельной исторической проблеме, лицу, учению. Третье значение термина – совокупность исторических работ, созданных в определенный период, например, «античная историография». Четвертое – отрасль исторической науки, изучающая ее собственную историю. В истории философии применимы все четыре значения, хотя первое является наименее распространенным и в основном заменяется термином «история» в смысле истории какой-либо философской школы, направления и т.п.»²¹⁷.

Применительно к предмету науки, научного знания, будет интересно, скорее, второе значение термина историография. В данном случае, как представляется, ее задача состоит в выяснении того, что сделано в изучении той или иной проблемы, чтобы продолжать исследование, не останавливаясь на достигнутом. Историография позволяет скорее обнаружить границу между известным и неизвестным и связать начинающуюся работу с другими исследованиями, ведущимися в этом направлении.

Развитие науки, научных идей есть процесс, реально обусловленный влиянием социальных, политических факторов, вписанный в соответствующую культурную среду. Это есть история науки (в данном случае в общем-то не важно, будет ли это какая-либо отдельная наука или наука в целом). Историография же науки исследует реальную историю

²¹⁶ Филатов В.П. О взаимоотношении теории познания и истории науки (точка зрения гносеолога) // Вопросы истории естествознания и техники. М., 1987. № 3. С. 41-42.

²¹⁷ Емельянов Б.В. Историография философии в структуре философского знания // Структура философского знания. Томск, 1986. С. 61-62.

науки. То есть, она представляется скорее исторической саморефлексией или самопознанием науки. Осмысление функционирования философских оснований научного знания в их конкретно-историческом преломлении включается в предмет изучения историографии науки. Ее задача, тем самым, заключается в том, чтобы на основании представленных в публикациях результатов исследований в той или иной научной области представить целостную картину развития данной науки, не просто довольствуясь при этом наличными фактами, но стараясь воспроизвести, по возможности, те мыслительные ходы, которые привели ученых к открытию и обоснованию этих научных фактов. Таким образом, здесь фактически реконструируется, если так можно выразиться, специфика сознания, специфика мысли научного и историко-научного сообщества.

С учетом, таким образом, специфики самой философии науки, можно отметить, что границы между двумя дисциплинами (философией науки и историографией науки) оказываются легко проницаемыми. Это позволяет говорить не просто о своего рода взаимодополнительности, но о самой тесной взаимосвязи, приобретающей необходимый характер по мере дальнейшего, все более глубокого исследования научного знания.

Развитие науки всегда происходит в рамках определенной эпистемической системы, в свою очередь, являющейся продуктом более широкой социокультурной парадигмы. После того как эпистемическая система окончательно сформировалась, она начинает определять через ряд продуцируемых ею методологических и мировоззренческих установок общую картину развития науки. Система приобретает статус своего рода идеологии, жестко детерминируя последующее развитие научного знания. То есть, история науки всегда творится, по-видимому, в рамках определенной парадигмы, если понимать последнюю в духе позднего Куна – как некоторое интеллектуальное поле, задающее развитие того или иного раздела знаний в каком-то одном строго определенном направлении и охраняющее его от разрушительных влияний других возможных подходов. Только в периоды глобальных научных революций, сопровождающихся, как правило, сменой всей системы установок и мировоззрения в целом, происходят разрыв со старой идеологией и переход к новой эпистемической системе. В результате вырабатывается качественно новый подход к рассмотрению научного знания. Развитие науки начинает пониматься в совершенно ином свете, что отражается, в свою очередь, на общем стиле и способах его изложения и описания. То есть, хотелось бы подчеркнуть, что специфика историографического построения, иными словами, основных принципов описания развития данной науки, оказывается напрямую связанной с принятой на данном этапе некоей общей философской парадигмой. Критерии, на основании которых формируется тот или иной образ науки, определяют то, каким образом следует писать ее историю и как она, в конечном итоге, пишется.

Сославшись, далее, на рассуждение, приведенное Т.Г. Лешкевич, отметим, что «у истоков рефлексии над развитием науки, находятся две противоположные логико-концептуальные схемы ее объяснения: кумулятивная и антикумулятивная. Кумулятивная модель основана на представлении о процессе познания как о постоянно пополняющемся и непрерывно приближающемся к универсальному и абстрактному идеалу истины. Этот идеал, в свою очередь, понимается как логически взаимосвязанная непротиворечивая система, как совокупность, накопление всех знаний... Антикумулятивная модель развития науки предполагает революционную смену норм, канонов, стандартов, полную смену систем знаний...»²¹⁸. Как кумулятивный, так и антикумулятивный принципы построения научного знания обусловлены специфическими особенностями философско-методологических доктрин, в рамках которых они были разработаны. В данном случае это, конечно, философская концепция позитивизма и философско-методологические воззрения представителей так называемой постпозитивистской ориентации.

Обратимся вначале к особенностям позитивистской или, как еще говорят иногда, эмпирицистской историографии науки, поскольку в течение довольно продолжительного времени она сохраняла доминирующее положение и в хронологическом плане, разумеется, предшествует современному варианту историографических построений.

«Позитивизм предстает как идейное или интеллектуальное течение, охватившее многообразные сферы деятельности – не только науку, но и политику, педагогику, философию, историографию»²¹⁹. Считается, что быстрые успехи в самых различных областях знания: математики, химии, биологии, физики, а также успешное повсеместное применение научных открытий на практике обусловили во многом возникновение новой картины мира, где все приоритеты отданы науке. Провозглашенная, таким образом, философами-позитивистами в качестве высшей культурной ценности, «наука становится к началу XX века новым идолом западной культуры»²²⁰. Эта в общем-то идеологическая установка, утверждающая примат науки над всеми прочими формами мировоззрения и питаемая ее необычайно высокой на тот момент популярностью в сознании общества, сыграла, как кажется, решающую роль в плане представления развития научного знания как процесса непрерывного продвижения ко все большим успехам на пути познания. Дело в том, что фиксация дискретных моментов в общем поступательном ходе развития научного знания, означающих, что развитие науки не всегда протекает «гладко», плохо сочеталось бы, видимо, с ее в целом «успешным» обликом.

²¹⁸ Лешкевич Т.Г. Философия науки: традиции и новации. М., 2001. С. 247.

²¹⁹ Там же. С. 248.

²²⁰ Гиндилис Н.Л. Изменение мировоззренческих установок современной науки // Философские науки. 1999. № 3-4. С. 100.

Будучи приверженцами эмпирической философии, позитивисты поставили во главу угла научного знания опыт и конкретный факт. Они утверждали, что опытные факты являются, с одной стороны, основой всякой научной теории, с другой, критерием истинности любого научного утверждения. Таким образом, знаменитую проблему демаркации науки и ненауки они пытались решить на пути эмпирической обоснованности и подтверждаемости научных фактов. Здесь также нужно иметь в виду, что в традициях позитивизма было ставить крайне узкие границы науке, то есть под наукой в собственном смысле понимались лишь точные науки и науки о природе, исключая из нее науки о человеке, историю, филологию, социальные дисциплины. А поскольку, как утверждает, например, известный современный западный философ науки Б. ван Фраассен, именно «эмпиризм всегда был главным философским ориентиром в изучении природы»²²¹, не удивительно, что метод эмпирической индукции Фр. Бэкона не только сделался основополагающим исследовательским методом естественных наук, но и экстраполировался на все другие области познания.

Таким образом, в качестве общих программных установок позитивизма можно зафиксировать следующие: утверждение примата науки и естественнонаучного метода, неизменность прогрессивного роста науки и научной рациональности, очищение научного знания от метафизических компонент как условие эффективного развития науки. Как замечает в этом случае Ян Хакинг, «позитивист всегда выступает против причин, против объяснений, против теоретических объектов и против метафизики. Реальное ограничивается наблюдаемым. Твердо держась за наблюдаемую реальность, позитивист может делать все, что он хочет, со всем остальным»²²².

Основные постулаты позитивистской доктрины находят свое выражение в позитивистской историографии науки (кумулятивистская историография).

«Очень часто, читая труды по истории науки, можно представить дело так, точно огромное количество ученых дружно идет к одной и той же заранее намеченной цели, спотыкаясь и падая, делая ошибки, но в конечном итоге достигая истины, то есть того уровня знаний, на котором находится сам историк...»²²³. Нарисованная таким образом кумулятивистская модель развития науки строится, как это очевидно, на идее, что каждый следующий шаг в науке можно сделать, лишь опираясь на предыдущие достижения. Поэтому новое знание всегда оказывается лучше, совершеннее старого, более точно отображает реальное положение

²²¹ Фраассен Б. ван. Чтобы спасти явления // Современная философия науки: знание, рациональность, ценности в трудах мыслителей Запада. М., 1996. С. 352.

²²² Хакинг Я. Представление и вмешательство. Введение в философию естественных наук. М., 1998. С. 180.

²²³ Степин В.С., Горохов В.Г., Розов М.А. Философия науки и техники. М., 1995. С. 176.

вещей. Предшествующее развитие науки, иными словами, является лишь подготовкой ее современного состояния, в силу чего имеют значение только те элементы знания, которые соответствуют современным теориям. Идеи же, отвергнутые по ходу развития научного знания, рассматриваются не более как заблуждения, отклонения от главного пути развития науки.

Такая схема, как известно, уже не рассматривается в настоящее время в качестве пригодной для описания развития научного знания. Реальная научная практика свидетельствует о том, что наука не развивается линейным накоплением знаний. Ее история полна множества непонятных лакун, значительная часть которых пока не получила достаточно удовлетворительных объяснений. Опять же многие научные идеи, которые не пользовались в свое время широкой известностью, вовсе не обязательно являются «отклонениями» от магистрального курса науки. История знает немало примеров, когда такие научные новации, столетиями пребывавшие в латентном состоянии, вдруг полноправно входили в состав научного знания. Эту мысль может довольно удачно проиллюстрировать пример из истории науки, описанный, в частности, в статье А.Н. Паршина: «... корпускулярная теория света Ньютона пролежала в научных запасниках почти 300 лет и была водворена в парадные анфилады науки Эйнштейном в начале XX века...»²²⁴.

Таким образом, вопреки утверждениям сторонников кумулятивного варианта историко-научных построений, предыдущие научные достижения могут выступать не только в качестве пусть необходимого, однако уже пройденного этапа, но и как возможный источник идей для будущего развития науки. Как отмечает, например, в связи с этим отечественный исследователь науки В.С. Черняк, признать и принять этот факт позитивистам мешало как раз представление об эволюции научного знания как о своего рода процедуре складирования (кумуляции) твердо установленных (доказанных) истин²²⁵. Требование максимальной точности, эмпирической подтверждаемости, обоснованности научного факта не допускает возможного предположения, что в ином контексте данный научный факт может получить другое истолкование.

Делая предметом своего историографического описания точно установленные фактуальные высказывания, историк-позитивист скорее всего обойдет вниманием тот момент, почему именно эти, а не другие факты стали предметом исследования тех или иных ученых, полагая это углублением в «излишний» психологизм.

Анализ, таким образом, кумулятивистского подхода к рассмотрению истории познания, хотелось бы завершить, сославшись в качестве примера

²²⁴ Паршин А.Н. Античная натурфилософия и современная наука // Вопросы истории естествознания и техники. 2002. № 3. С. 419.

²²⁵ См.: Черняк В.С. История. Логика. Наука. М., 1986. С. 22.

на историографическую концепцию Пьера Дюгема, известного французского физика, философа и историка науки.

В частности, Дюгем, исходя из созданной позитивистскими историками науки картины движения естественнонаучного знания, отстаивает идею непрерывности научной истории, глубоко убежденный в «родстве» научного знания всех эпох. Он придерживается мнения, что если рассмотреть историю развития науки в целом (от античного этапа до современного), то легко можно убедиться в существовании в ней определенного рода преемственности. Обращаясь, например, в своем капитальном труде «Система мира» (1913) к истории астрономии, он утверждает, что и в античной, и в средневековой, и в ренессансной астрономии можно проследить постановку одной и той же задачи: воспользовавшись концептуальными средствами своего времени, отстоять эмпирический характер данной науки, иными словами, «спасти явления».

Этот несколько наивный кумулятивизм Дюгема, его склонность отрицать внутреннюю необходимую связь между наукой и философией, предпочитая рассматривать последнюю в лучшем случае в качестве вспомогательного средства для достижения наукой своих целей, а главное, как отмечает Б.А. Старостин, «его тенденция интерпретировать научные революции как модификации сферы применимости уже известных ранее принципов»²²⁶, - все это делало дюгемовскую систему историографии науки по большей части лишь упрощенным отражением реальной истории. Впрочем, недаром, многие как зарубежные, так и отечественные исследователи науки²²⁷ называют Дюгема в числе основателей современной историко-научной традиции.

Дюгем, например, заговаривает о наличии в системе научного знания таких механизмов, которые «... не поддаются никакой логике научного творчества, являются в высшей степени индивидуальными - в них сказывается таинственная глубина того, что мы называем личностью»²²⁸. Выбор гипотез в науке, как он говорит, в значительной степени определяется личной позицией ученого, а также тем, что Дюгем именует некой таинственной человеческой способностью целостного схватывания истины, позволяющей «угадывать» плодотворные гипотезы. Таким образом, он «реабилитирует», можно сказать, внелогическое, интуитивное начало в науке, утверждая, что научная теория в действительности, наряду с логикой, обязательно использует, как равноправный метод, интуитивное суждение, прямое внелогическое синтезирующее усмотрение истины.

Учитывая то, что проблема «психологизма» в науке сегодня занимает довольно значительное место в исследованиях ученых,

²²⁶ Старостин Б.А. Ведущие тенденции в послебэконовском изучении античной науки о природе // Архив истории науки и техники. М., 1997. Вып. 2. С. 29.

²²⁷ См., напр.: Принципы историографии естествознания: теория и история. М., 1993. С. 212-215; Charpa U. Philosophische Wissenschaftstheorie: Grundsatzfragen / Verlaufsmodelle. Wiesbaden, 1995. S. 176-177.

²²⁸ Дюгем П. Физическая теория: Ее цель и строение. СПб., 1910. С. 306.

концепция Дюгема в каком-то смысле «предвосхищает» современное представление о научном знании, по крайней мере, в том, что касается личностной обусловленности данного процесса. В понимании, впрочем, истории науки он, как можно было убедиться, не выходит, по сути, за рамки позитивистских представлений, используя традиционную для позитивизма кумулятивистскую схему.

Изменение ситуации в историографии науки было связано, главным образом, с осознанием того факта, что познавательный процесс всегда выступает в качестве опосредованного определенными мировоззренческими установками, исследовательскими традициями. Познание, даже если речь идет о формах, свойственных донаучным, архаическим эпохам, никогда не начинается с неких неоформленных ощущений или единичных наблюдений. Оно исходит из всей полноты познавательного опыта, структурированного определенными общими представлениями о реальности. Тем более это очевидно для научного познания.

Прежде чем включиться в познавательную деятельность, человек, как правило, должен освоить накопленный наукой материал, социализироваться в определенном научном сообществе, воспринять существующие в нем, а также в науке в целом нормы и эталоны производства знания, картину мира, стиль мышления. Таким образом, субъектом познания выступает уже не отдельный изолированный индивид, которому от природы даны некие познавательные способности, а человек, включенный в определенные научные программы и традиции с характерными для них исторически конкретными предпосылками и образами знания, отличающими их от предшествующих и последующих традиций.

Разумеется, и раньше, при создании и оценке тех или иных схем и моделей познания в какой-то степени использовался историко-научный материал, учитывались гносеологические и методологические «уроки» современного естествознания. Однако исходной точкой при этом служило предположение, что существует некая единая универсальная, в своих основных чертах независимая от истории и социально-культурных различий структура научной рациональности, которую можно, конечно, иллюстрировать отдельными эпизодами из истории познания, но можно представить и чисто логически. В результате, как уже отмечалось, историю научного познания рассматривали скорее с точки зрения современного состояния науки, стремясь «уложить» ее в рамки указанной исторически инвариантной рациональности науки, воплощенной в ее методе, канонах эмпирической проверки, логической доказательности и обоснованности. Такой «презентизм», характеризующийся, прежде всего, как стремление усматривать в истории лишь то, что соответствует современному образу научности или, по крайней мере, выглядит его «зародышем», «отдельным

элементом», «тенденцией к нему»²²⁹, пытался преодолеть, в том числе, американский философ и историк науки Томас Кун.

По мнению, например, немецкого исследователя науки Пауля Хойнингена-Хюне, главной заслугой Куна в области историографии науки можно считать то, что своими работами он во многом заставил пересмотреть общепринятый на тот момент способ исторического реконструирования научного знания. «В рамках более ранней формы историографии науки (автор, очевидно, подразумевает как раз кумулятивистский вариант историографического исследования - Е.Ш.) ложное представление о развитии научного знания, возникающее в связи с тем, что наука прошлого в содержательной своей части приравнивается к науке сегодняшнего дня, объясняется прежде всего особой манерой, свойственной данному типу историографического описания. Во-первых, наука прошлого описывается в современных научных понятиях, и в связи с этим не принимается в расчет возможная историчность этих понятий; во-вторых, актуальные в современной науке постановки вопросов принимаются в качестве данности, в связи с чем возможная контекстуальная отнесенность исследовательских проблем как бы «выносятся за скобки»; наконец, в-третьих, определяющие научные нормы, которые регламентируют допустимость тех или иных ответов на вопросы исследования, также лишаются возможности исторического изменения... Возникает в целом такая картина развития науки, которая постулирует его (развития) внутреннюю будто бы непрерывность... Цель куновской теории, напротив, заключается в том, чтобы, воссоздавая общую картину развития научного знания, учитывать, по возможности, все нюансы прошлого, в особенности, акцентируя внимание на переломных (кризисных) эпохах в развитии науки»²³⁰.

В качестве исходной единицы научного исследования Кун, как известно, выдвигает парадигму – некую систему разнородных установок, правил действия, образцов и других элементов, которыми пользуются ученые, обуславливающую понимание всех сторон научной деятельности ученых. Кун обращает особое внимание на зависимость их парадигмальных представлений от общего интеллектуального климата той или иной эпохи, рассматривая «мир ученого», как «воплощенный в парадигме опыт расы, культурной группы и, наконец, профессии»²³¹.

Поскольку любые формы научного познания, включая познание новых свойств и отношений объективной реальности, происходят, таким образом, в рамках и под непосредственным влиянием разнородных теоретических положений, «... естествоиспытатели, принимающие разные

²²⁹ См.: Черняк В.С. Гносеологические основания истории науки // Гносеология в системе философского мировоззрения. М., 1983. С. 35.

²³⁰ Hoyningen-Huene P. von Wissenschaftsentwicklung und Wirklichkeit in der Theorie Thomas S. Kuhns // Deutsche Zeitschrift für Philosophie. J37. 1989. H. 6. S. 510-511.

²³¹ Кун Т. Структура научных революций. М., 2003. С. 229.

парадигмы и теоретические системы, будут, очевидно, видеть совершенно различные объекты, хотя условия восприятия и строение органов чувств этих ученых можно считать одинаковыми»²³². Иными словами, именно принятие различных теоретических установок, предпосылок и основополагающих компонентов парадигм, сформированных в разных социально-исторических контекстах, приводит к совершенно различному «прочтению» одних и тех же объектов.

В парадигмальную структуру научного знания Куна вносится, таким образом, элемент дискретности. В отличие от кумулятивистской модели науки, предполагающей наличие одной парадигмы, одной программы, в рамках концепции Куна в истории познания происходит революционная смена ряда фундаментальных программ. На место единого для всех эпох разума приходят различные исторические типы рациональности.

Итак, важно здесь выделить следующий момент: утверждая взгляд на развитие науки как «последовательность связанных между собою узлами традиций периодов, прерываемых некумулятивными скачками»²³³, Кун фиксирует вместе с тем внимание исследователей на особенностях, присущих науке каждой определенной исторической эпохи. В историографии науки, соответственно, широкое распространение получает метод, согласно которому, во-первых, историческое развитие той или иной научной дисциплины начинает рассматриваться как процесс дискретный, предполагающий в обязательном порядке чередование периодов равномерного, поступательного развития и так называемых «кризисных эпох» (в центре внимания исследователей науки оказывается при этом феномен научной революции); и, во-вторых, изучение тех или иных научных проблем, возникающих на определенном этапе развития науки, и конкретных способов их решения осуществляется с учетом общих социально-культурных и психологических детерминант. Например, особый акцент делается на изучении общего интеллектуального «духа» эпохи, а также мировоззренческих установок и личностных особенностей конкретных выдающихся ученых, с чьими именами связаны наиболее важные вехи на пути развития науки.

²³² Кун Т. Структура научных революций. М., 2003. С. 232.

²³³ Там же. С. 262.

К теме 2. Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции

Б. И. Мокин. Возникновение и развитие науки

Условия возникновения научного знания. Наука, направленная на познание не только многообразия внешних, но и, прежде всего, глубинных связей, существенно отличается от всех других видов постижения мира – обыденного, мифологического, художественного, религиозного. Некоторые внешние связи могут раскрываться и на обыденном уровне, но познать те из них, что носят всеобщий характер, выражаемый в законах, способно только научное знание, обладающее свойствами, соответствующими всеобщности познаваемых законов.

И первым условием ее возникновения явилось создание языка, способного выразить всеобщее. Таковым выступает *письменный язык*, представляющий собой не просто знаковое выражение звуковой речи в иной форме, но обладающий существенно новыми возможностями. Даже коммуникативная и информационно-ретрансляционная функции в нем расширяются многократно: ведь накопление знания в устной передаче от поколения к поколению и его обогащение во взаимном обмене идей в непосредственном контакте между людьми весьма ограничены, что лишает язык в его звуковой форме возможности быть способом существования научного знания. Особенная же значимость письменного языка связана с его когнитивной функцией: степень абстракции самой знаковой системы связана с возможностями мысли к обобщению и абстрагированию, являющейся универсальным средством объективации мыслимого содержания. Без создания, например, особого языка, свойственного химии как науке, невозможно было бы вообще ее формирование. О роли письма как особого языка, не сводимого просто к изменениям формы выражения звуковой знаковой системы на графическую, может свидетельствовать и сравнение описательной физики, свойственной раннему этапу ее развития, с физикой, вооруженной математическим аппаратом. Поэтому вести речь о становлении и развитии науки следует начать с возникновения языка, способного выразить абстракции мысли, и в дальнейшем рассматривать их во взаимной связи.

Наиболее ранние способы письма возникли в Египте и Месопотамии (Междуречье Тигра и Евфрата); причем египтяне сначала применяли чисто рисуночное письмо – рисунок изображал предмет, о котором шла речь.

Обобщение, следовательно, осуществлялось лишь в рамках тех или иных объектов; абстрагирование же как путь к формированию универсалий фактически еще отсутствует. В Вавилонии пользовались клинописью, уже заключающей в себе этот элемент для все более обобщающей мысли. Финикийцы (обитатели Сирии), которые испытали влияние и Египта, и Вавилонии, первоначально стали изображать в письме лишь первые слоги изображаемых вещей, так что рисунки (пока еще рисунки) приобретали условный характер. А затем финикийцы перешли к написанию отдельных букв по принципу обозначения первого звука всего произносимого слова. Совершенствуя такого рода написание, они и создали *алфавитное письмо* со всеми его преимуществами по сравнению с другими видами письма – появилась возможность неограниченного обобщения и абстрагирования. Греки заимствовали это изобретение, изменив алфавит так, чтобы он мог обслуживать их язык. Таким образом, создание алфавитной письменности послужило условием по существу безграничного абстрагирования и обобщения как необходимого условия научного знания.

Преднаука и становление науки. Первой из наук стала формироваться математика на основе практических интересов людей. Вначале геометрические фигуры были *моделями* земельных участков. Модели явились важными элементами математического языка и мышления. Операции разметки участка осуществлялись с помощью мерной веревки и колышков на концах веревки, что позволяло проводить дуги, окружности и т.д. На этой основе возникли соответствующие инструменты: циркуль, линейка. Так определились первые элементы *геометрии*, но пока в форме *эмпирических правил* как простейших форм обобщения.

У египтян и вавилонян оформился и счет чисел – *арифметика*. В Вавилоне уже делились сутки на 24 часа, а круг – на 360 градусов. Но только в Древней Греции был осуществлен переход к математике как науке, а это было связано с возникновением нового способа формирования *идеальных объектов* и их связей, моделирующих практику. Эти объекты стали создаваться не непосредственно в практике (наподобие циркуля или линейки), а абстрактно – на основе ранее созданных идеальных объектов, что и характерно для науки. Формирование математики как первой научной дисциплины известный математик и философ Бертран Рассел связывает с именем Пифагора, жившего около 570 – 500 гг. до н.э. «Математика, – пишет он, – в смысле доказательного дедуктивного обоснования начинается с Пифагора»²³⁴.

Большой вклад в оформление математики внесли Фалес, Евдокс и другие греческие мыслители. Первый из них, опираясь на астрономические сведения, полученные в Египте, Финикии, предсказал солнечное затмение.

²³⁴ Рассел Б. История западной философии: В 3 кн. – Новосибирск, 1997. С.44.

Применяя в практических целях способ моделирования, Фалес поразил египетского царя, просившего его определить высоту пирамиды, простотой вычисления путем создания модели объекта, измерив высоту своего тела и длину своей тени. Фалес пытался разобраться и в строении окружающей землю Вселенной. Но его естественнонаучные взгляды еще находились под влиянием мифологии: во Вселенной у него «все полно богов» и все в ней одушевлено.

Периоду становления науки присуще сращенность естественнонаучного знания с философским. Это подтверждается творчеством Фалеса и других мыслителей Древней Греции. Для такого знания характерны поиски некоего первоначала всего сущего – *arche*. У Фалеса таким первоначалом мыслилась вода. У других – иные первовещества: воздух, огонь... Очень значимой для естествознания и для философии стала идея Демокрита (около 460-370 гг. до н.э.) о том, что все состоит из мельчайших частиц – атомов. Эта идея намного опередила естественнонаучную мысль, которая реализовалась лишь в Новое время в атомистической теории строения вещества. Атомистами утверждалась мысль о бесконечности космоса, что было очень важно для развития принципа объективности, столь необходимого для научного знания, а также идеи о бесчисленности миров в космосе.

Вслед за математикой начинает развиваться *механика*, опирающаяся на математику и ориентирующаяся на практические цели. Здесь особенно значителен вклад древнегреческого ученого Архимеда (287-212 гг. до н.э.). Будучи математиком и механиком, он решил важные задачи по вычислению площадей поверхностей и объемов, определил значение числа π (отношение длины окружности к диаметру), ввел понятие центра тяжести, имеющее большое практическое значение, и разработал методы его определения для различных тел. Архимед дал математический вывод законов рычага («Дайте мне точку опоры, и я сдвину землю»), заложил начало таких разделов науки, как статика и гидростатика; им сформулирован закон о плавучести тел. Архимедом сделаны многочисленные изобретения инженерного характера: архимедов винт – непоршневой насос для подъема сильно загрязненной воды; им созданы системы рычагов, полиспастов для поднятия больших тяжестей и т.п. На основе его расчетов во время второй Пунической войны были использованы для защиты его родного города Сиракузы весьма совершенные для того времени метательные снаряды.

Следует отметить и успешное развитие такой науки, как формальная логика – науки об общезначимых формах и средствах мысли, необходимых для рационального познания в любой науке. Заслуга в этом принадлежит выдающемуся мыслителю античности Аристотелю (384-322 гг. до н.э.). Сформулированные им законы логики не потеряли значение и в настоящее время. Но в естественнонаучных взглядах на природу

Аристотель еще исходил из традиционного для античности взгляда, утверждая, что все состоит из четырех элементов: земли, воды, воздуха, огня.

Возникновение же современной науки, преодолевающей влияние мифологического и религиозного мировоззрений, связано с такой научной формой исследования, как экспериментирование. Но для этого было необходимо существенное изменение культуры в целом.

Появление университетов как центров образования и развития науки. Здесь прежде всего необходимо отметить, что переход от античности к средневековью в Западной Европе сопровождался глубоким упадком культуры, причинами которого были не только вторжения варваров, что вело нередко к гибели культурных ценностей, но и во многих случаях враждебное отношение к античной культуре со стороны церкви. Открытую войну против античной культуры вел, например, папа Григорий I, который запретил чтение книг древних авторов и даже изучение математики, обвиняя ее в том, что она связана с волшебством.

Образование переживало тяжелые времена, причина чего особенно ясна в заявлении того же Григория I о том, что невежество – мать истинного благочестия. Грамотных людей было почти невозможно найти; многие рыцари ставили вместо подписи простой крест. Даже Карл Великий, основатель Франкского государства (с 768 г.) до конца жизни не смог научиться писать. В таких условиях не было никакой возможности развиваться и науке. Поэтому необходимым условием для развития культуры в Западной Европе стало развитие образования.

Карл Великий понял это и уже в конце жизни с усердием учился выводить буквы на воощенных дощечках и листах пергамента. Он покровительствовал лицам, связанным с научным знанием. Его двор (в Ахене) стал центром образования. По примеру древних общество ученых, собравшихся при дворе Карла Великого, называлось Академией.

В основном же центрами обучения были монастырские и церковные школы, где оно сводилось к зубрежке молитв и псалмов. Более серьезное образование давали школы при епископских кафедрах. Здесь изучали «семь свободных искусств» – грамматику, риторику, диалектику, арифметику, геометрию, астрономию и музыку.

С XI века в связи с быстрым ростом городов появились светские частные и муниципальные школы. Здесь на первом плане были практические потребности. Но рост городов и укрепление государств требовали во все большей степени людей с высоким уровнем образования, что и послужило основой для возникновения высших учебных заведений – университетов. В 1160 г. образовался Парижский университет, базой создания которого стала школа при Соборе Парижской Богоматери. Известный Болонский университет развился (примерно в то же время) из кружка последователей знаменитого знатока римского права Ирнерия.

Университет стал центром юридической науки. В 1167 г. создан Оксфордский университет; в 1290 – Кембриджский и т.д. К концу XV в. действовали уже 79 университетов. Наиболее громкой славой пользовались Парижский, Болонский, Кембриджский, Оксфордский, Пражский, Краковский. Университеты явились первыми научными центрами, но наиболее выдающуюся роль в развитии естествознания сыграли Парижский и Оксфордский университеты.

Формирование экспериментальной науки. Оно сопровождалось совершенствованием научных приборов, без которых невозможно было бы проводить экспериментирование. К этому времени были созданы термометр, микроскоп, телескоп и многие другие приборы. Это открывало возможность для более точных представлений о процессах, происходящих в природе, живых организмах, человеке. Английский ученый *Уильям Гарвей* (1578 – 1657) впервые описал систему кровообращения у животных и человека, показав, что, благодаря работе сердца, кровь непрерывно циркулирует по замкнутой системе кровеносных сосудов, тем самым опровергнув ошибочные представления *Гелена* (ок. 130 – 200 гг. н.э.) о том, что кровь, якобы, поступающая в различные части тела, обратно уже не возвращается.

Голландский натуралист *Антони Левенгук* (1632 – 1723) открыл одноклеточные организмы и бактерии. Английский ученый *Роберт Бойль* (1627 – 1691) считается «отцом» химии – он положил начало образованию химии как самостоятельной науки.

Особое место среди ученых, создавших собственно науку, принадлежит *Исааку Ньютону* (1643 – 1727). Он оставил огромное творческое наследие в самых разных областях науки: астрономии, математике, оптике... Но самым главным в его творческой деятельности было создание основ механики, открытие закона всемирного тяготения и разработка теории движения небесных тел.

Оформление экспериментальной науки сопряжено с изменениями методики построения естественнонаучного знания. На предшествующем этапе изучались предметы, которые встречались в повседневном опыте. Теперь ученые стремятся построить *модели* явлений в их *изменчивости* с тем, чтобы предвидеть результаты практических действий. Эти явления фиксируются в форме *идеальных объектов*, которые замещают объекты реального мира (такие, как *идеальный газ, абсолютно черное тело, геометрическая точка...*).

При этом построение знаний осуществлялось с помощью таких мысленных операций, как *схематизация*, создание *гипотетических моделей*, что органично было связано со все большей степенью абстрагирования и обобщения. Так, в эволюции математического знания числа начинают рассматриваться не как прообразы предметных совокупностей, а как самостоятельные математические объекты, свойства

которых подлежат систематическому изучению. К примеру, из положительных чисел при вычитании бóльшего числа из меньшего возникает представление об отрицательных числах и т.п. Такой способ утверждается не только в математике, но и распространяется на всю сферу естественных наук.

Для оформившейся науки характерен особый тип знания – *теория*, позволяющая получать *эмпирические зависимости как следствия из теоретических постулатов*. В теоретическом исследовании непосредственное взаимодействие с объектами отсутствует, объект может изучаться только опосредованно – в *мысленном эксперименте*.

Язык науки, таким образом, становится все более абстрактным, что достигается через все большую его математизацию.

Связь развивающейся науки с философией. Классическая наука – классическая философия. Интенсивное развитие естествознания потребовало его философского осмысления, выявления методологических основ, и философия в это время делает акцент на исследовании наиболее общих аспектов процесса познания в целом – на теории познания. Важный вклад в ее разработку внесли Ф.Бэкон, Р.Декарт, Д.Локк, И.Кант.

Ф.Бэкон (1561 – 1626). Исходя из того, что наука, считает Бэкон, служит практической деятельности человечества, а общей задачей всех наук является увеличение власти над природой, он и философию рассматривает прежде всего в этом аспекте. Значимость философии Бэкон видит в возможности вооружить науку действенной методологией. В условиях ориентации науки на эксперимент Бэкон обращается к разработке индуктивного метода, который, хотя и был описан Аристотелем, но не в его универсальном значении. Английский же философ выдвигает его в качестве главного средства научного познания природы. Его *истинная индукция*, как он ее называл, ориентирована не просто на установление фактов путем пассивного наблюдения, а на *эксперимент*, предполагающий активное вмешательство человека в изучаемый процесс.

Важное методологическое значение имело и его концепция о препятствиях, возникающих в познавательном процессе, которые он образно называл «идолами» (призраками). Выделяя в них четыре вида: *идолы рода, пещеры, площади, театра*, - он характеризует их особенности и определяет возможности преодоления. *Призраки рода* присущи самой природе человека, как его разуму, так и чувствам. Обманывать могут не только последние (типа «преломления» ложки в стакане воды), но и ум, уподобляемый Бэконом «неровному зеркалу, которое примешивая к природе вещей свою природу, искажает вещи»²³⁵. К таким идолам

²³⁵ Бэкон Ф. Соч.: В 2 т. – М., 1978. Т.2. С. 18.

относится свойственное человеческому уму стремление к обобщениям, не обоснованными соответствующими эмпирическими данными, — человеческий ум от самых незначительных фактов «воспаряет» к самым широким выводам. Полностью такого рода препятствия на пути к истинному познанию искоренить нельзя, но стремиться их нейтрализовать необходимо.

Понятие *идолы пещеры* выражает трудности, возникающие в познавательном процессе и связанные, в отличие от первого вида, с индивидуальными особенностями людей — с их опытом, воспитанием, склонностями, психическим складом и т.д. В этом смысле каждый человек смотрит на мир как бы из своей пещеры, что приводит к субъективному искажению объективной картины мира. Преодоление этих *идолов* возможно: оно — на пути использования коллективного опыта, исправляющего индивидуальный опыт.

Идолы площади порождаются речевым общением людей. В произносимые слова нередко вкладываются разные значения, смыслы, из-за чего возникает непонимание, бесчисленные споры о словах. Но, благодаря логической строгости мысли, ее обращения не к максимально общим понятиям (типа «субстанция», «качество», «действия» и т.п.), а к словам, выражающим индивидуальные вещи, возможно преодоление связанных с этим трудностей познания.

Идолы театра возникают благодаря слепой вере в авторитеты. У Бэкона это было направлено против схоластики, опирающейся на безусловный для нее авторитет Аристотеля, но, разумеется, такое препятствие и в научном исследовании существует, поэтому его призыв считать «истину дочерью времени, а не авторитета»²³⁶ актуален не только для его времени, но и для нашей современности.

Указанные выше и многие другие гносеологические установки Бэкона способствовали дальнейшему развитию научного знания.

Еще большее значение методу придавал *Рене Декарт* (1596 – 1650), математик, создатель аналитической геометрии и в то же время один из основоположников философии Нового времени. И в этом «перешагивании» от прежней, в большей части схоластической философии к новой огромное значение принадлежало декартовскому сомнению, ставшему важнейшим принципом любого научного исследования. Формулируя этот принцип, он писал: «<...> Никогда не принимать за истинное ничего, что я не познал бы таковым с очевидностью, <...> включать в свои рассуждения только то, что представляется моему уму столь ясно и столь отчетливо, что не дает мне никакого повода подвергать их сомнению»²³⁷.

²³⁶ Там же. С.51.

²³⁷ *Декарт Р.* Избранные произведения. — М., 1950. С.272.

Его метод ориентирован на такое построение исследования, в котором прежде всего необходимо интуитивно определить исходную идею, которая была бы совершенно очевидна и из которой можно было бы вывести все возможные положения, пользуясь *дедукцией*. В философском размышлении такой очевидностью, не вызывающей сомнения, обладает, по его мнению, истина: «Я мыслю, следовательно, существую» («*Cogito ergo sum*»). Методологическую значимость метафизики для науки Декарт выразил образно: «Вся философия подобна как бы дереву, корни которого – метафизика, ствол – физика, и ветви, исходящие из этого ствола, – все прочие науки»,²³⁸ имея в виду под философией всю совокупность знания в целом.

Его уверенность в продуктивности исследований, опирающихся на интеллектуальную интуицию и дедуктивный метод, настолько велика, что он вполне определенно заявляет о возможностях научного познания: «Нет ничего ни столь далекого, что нельзя было бы достичь, ни столь сокровенного, чего нельзя было бы открыть»²³⁹. Такая вера в силу науки, её возможности для периода ее бурного развития была важна и необходима.

Значительный вклад в осмысление процесса познания, имеющий методологическое значение в целом для науки, внес *Джон Локк* (1632 – 1704). Свою гносеологическую концепцию он строит на главном принципе *сенсуализма*: *нет ничего в уме, чего прежде не было бы в ощущениях*. Эта гносеологическая установка предостерегает исследователей от умозрительного теоретизирования, приближая их творческую мысль к эмпирической реальности. Этому же способствует и критика Локком врожденных идей Декарта, а также английских сторонников платонизма. Его идея о первоначальном состоянии души как чистом листе бумаги (*tabula rasa*) позволяет ему говорить о жизненном опыте, который и заполняет этот «лист» все новыми и новыми письменами. Такой опыт не сводится Локком к внешнему, чувственно данному опыту, а включает в себя и «внутренние чувства», которые Локк называет размышлением, *рефлексией*, что углубляет представление об исследовании самого творческого процесса. Определенный вклад в понимание последнего внесла концепция Локка о *простых* и *сложных идеях*. Первые – наиболее ясные элементы нашего опыта; вторые – возникают из соединения простых идей, что можно осуществлять до предельных обобщений, выражаемых в категориях субстанции, материи и т.п. Такое понимание образования идей давало определенные возможности для исследования творческого процесса, но вместе с тем упрощало его, так что перед философией возникала задача более адекватного его осмысления.

²³⁸ Там же. С.421.

²³⁹ Там же. С.272, 273.

Понимание науки как способа познания человека с неограниченными возможностями на первоначальном этапе способствовало ее утверждению. Но рефлексивный взгляд на такого рода возможности уже вскоре стал обнаруживать иллюзорность этих притязаний.

Наиболее основательно данную проблему исследовал *Иммануил Кант* (1724 – 1804). Он обратил внимание на такой сложный момент в познавательном процессе, как получение наиболее общих понятий путем обобщения единичных явлений и пришел к выводу о невозможности этого. Поэтому немецкий философ заявил об *априорном* характере всеобщих категорий. Они не являются врожденными идеями типа идеи Бога у Декарта, они присущи человеку *изначально*, хотя вопрос, каким образом они возникают, Кант не рассматривает, а просто констатирует их априорность.

Существенно важным было то, что он показал *регулятивную* функцию всеобщих понятий, подразделяя их при этом на категории *рассудка* и *разума*. Первые у Канта имеют значение для нефилософской сферы знания, вторые относятся к философии. Выделенные им категории рассудка *количества, качества, отношения и модальности* выступают у него своего рода «схемами» для данных чувствования. И акты обобщения, без которых научное познание вообще невозможно, осуществляется благодаря этим формам рассудка. Так, например, знание о том, что между всеми явлениями существует причинно-следственная связь как одно из проявлений модальности выражается в гносеологической установке: «рассматривать все явления в аспекте этой связи», иначе говоря, если есть следствие, надо искать причину и т.п. Выявление у категории рассудка регулятивной функции нацеливало ученых на то, что совокупность полученных фактов можно объединить в целостное знание только на основе определения некоторой обобщающей идеи, которая и организует это знание в концепцию. Для того времени, когда Кант создавал свои «критики»: «Критику чистого разума», «Критику практического разума» и «Критику способности суждения» – стало методологически важной его идея о том, что возможности человеческого ума не так безграничны, как ранее казалось. Многое для аналитической мысли человека недоступно, особенно внутренний его мир. И кантовское предупреждение исследователей о бесполезности умозрительных, по своей сути пустых умствований, безусловно, было важным.

Не менее значимым стало и его понимание процесса познания не как простого *созерцания* предмета, а как *конструирования* его образа. Тем самым был сделан значительный шаг к более сложному представлению о познавательном акте, в котором активная роль принадлежит субъекту познания.

В дальнейшем философская мысль стала искать пути, которые бы вели к анализу *иррациональных* форм постижения действительности, в том

числе человеческого бытия. Это выразилось в философии А. Шопенгауэра с его идеей Мировой воли, способной *непосредственно* проявлять себя в творчестве гениев. Датский же философ С.Киркегор попытался выявить недоступные науке стороны бытия человека-индивида, определяемого как *экзистенциальное* бытие.

Огромное методологическое значение для развития науки имело создание Г.-В.-Ф. Гегелем (1770 – 1831) *теории развития*, обобщающей все ранее высказанные мысли, начиная с Гераклита, о всеобщей взаимосвязи и развитии. Теория была выражена в виде движения категорий и носила предельно абстрактный характер, в силу чего ее принципы имели такое широкое применение в различных областях творческой деятельности человека, хотя и эти принципы со временем стали требовать дальнейшего осмысления.

Таким образом, можно сказать, что философская мысль развивалась в этот период в соответствии с естествознанием, наукой, получившей название *классической*, и вооружала ее важными методологическими ориентирами.

Современный этап в развитии науки. Неклассическая наука. В самом конце XIX в. в естествознании были сделаны такие открытия, которые переворачивали всю прежнюю картину мира, что влияло во многом на характер науки в целом. В самом конце XIX в. были открыты лучи Рентгена, явления радиоактивности; Томсон обнаружил такую частицу микромира, как электрон, что опровергало, казалось бы, незыблемую истину о неделимости атома. В 1900 г. М.Планк, исходя из теоретической идеи квантов, сформулировал закон излучения, вводя в него понятие кванта действия (постоянная Планка). В дальнейшем обнаружено, что все микрообъекты обладают корпускулярными и волновыми свойствами. А создание А.Эйнштейном специальной (1905) и общей теории относительности (1916) нанесло сильнейший удар по ньютоновской картине мира. Все эти открытия показали ограниченность классической науки.

Особенно важно при этом подчеркнуть ограниченность классического принципа о стремлении науки устранить познающий субъект для достижения объективного понимания мира, что было так важно в преодолении мифологических и религиозных влияний. Теперь оказалось, что картина мира определяется не только свойствами самого мира, но и во многом связана с характеристиками самого субъекта познания, с учетом использования им инструментария исследования, включая различного рода физические установки (типа ускорителей элементарных частиц и т.п.). Кроме того, стало очевидным и то, что следует учитывать мировоззренческие и концептуальные установки, которые присущи самому субъекту исследования. Человек на новом этапе развития науки стал не просто *наблюдателем* – пусть и активным, – а

действующим элементом познавательной системы. Это явилось выражением сущностной трансформации естествознания – происходит переход от классической науки к *неклассической*.

Для неклассического естествознания характерно изменение в понимании *идеалов и норм* научного знания, что и проявилось прежде всего в необходимости учета средств наблюдения. В квантово-релятивистской физике, изучающей микрообъекты, описания и объяснения стали невозможными в том виде, как это было присуще классической физике, то есть без включения средств наблюдения, поскольку эксперимент, основанный на силовом воздействии на элементарную частицу, не позволяет в принципе ее наблюдать в одном и том же состоянии. Причем данное обстоятельство фиксируется в самом уравнении, выражающем этот процесс, – уравнении Гейзенберга.

Кроме того, изменение в понимании идеалов и норм научного знания связано с проблемой истины, которая теперь начинает рассматриваться в органической связи с деятельностью самого исследователя. А это означает, что научное знание описывает не действительность саму по себе, а картину, сконструированную чувствами и рассудком субъекта. Здесь идеи Канта об активной роли субъекта в познавательном процессе развиваются в соответствии с экспериментальной и теоретической базой неклассической науки. Следует учесть также, что прежний постулат науки о необходимости единственной теории уступает место допущению истинности нескольких теоретических описаний одного и того же объекта. То есть в неклассической науке признается относительный характер истинности теории с учетом ее конкретного этапа развития.

В неклассический период развития науки ее взаимосвязь с философией выразилась в ряде моментов, важнейшими из которых являются следующие: 1) возникновение в философии направления, формирующегося на основе позитивного мышления, свойственного естественным наукам, и получившего название *позитивизма*; 2) преодоление в философских воззрениях противопоставления субъекта и объекта, что было важно в методологическом отношении для конкретных наук, развивающихся в направлении к этой же идее; 3) обстоятельное исследование такого компонента человеческой психики, как бессознательное, открывающее более широкие перспективы изучения познавательных возможностей человека.

Позитивизм, сформировавшийся в творчестве О.Конта, Д.С.Милля и Г.Спенсера, мог возникнуть в условиях, когда в обществе именно позитивное знание, опирающееся на факты, стало оцениваться как единственно научное, так что данное направление в философии – это по существу обобщающий результат развития самого естествознания. Но, как и любая философия, позитивизм обрел методологическую значимость, что выразилось, прежде всего, в исследованиях по развитию самой науки:

возникли такие области знания, как «Философия науки», «Философия естествознания» и т.п.

По второму выделенному пункту следует отметить, что создание Э. Гуссерлем (1859 – 1938) в начале XX в. феноменологии внесло существенные коррективы в противопоставление субъекта и объекта, свойственное предшествующей философии, когда мир рассматривался как бы с точки зрения «абсолютного наблюдателя», находящегося вне мира. У Гуссерля познающий субъект не может быть таким наблюдателем, поскольку его невозможно абстрагировать от условий бытия, от предшествующего опыта, от воспитания, в целом – от всего жизненного мира, в котором он существует. Поэтому познавательные возможности субъекта ограничены горизонтом его видения, и следует говорить, по Гуссерлю, не о мире вообще, а только о мире в его органической связи с субъектом. Это проявляется различным образом, но особо важную значимость имеет аспект *смысловой* наполненности переживаний человека в процессе его познавательного отношения к миру. По Гуссерлю, смыслы не являются достоянием тех объектов, о которых я мыслю. Мыслимое, то есть содержание того объекта, о котором я мыслит, наделяется смыслами мыслящим. Гуссерль считает, что мы воспринимаем мир не так, как он существует сам по себе, отрешенно от человека, а в органической связи со мной – это «мой мир», наделяемый мной смыслами и значениями. Такая гносеологическая установка нацеливает исследователя на включение «субъективного фактора» в познавательный процесс.

Наконец, по третьему выделенному пункту следует сказать, что философия XVII-XVIII вв., много уделявшая внимание теории познания, мало обращалась к бессознательным психическим процессам, поскольку была уверена в силе человеческого разума. Но к XX в. эта уверенность была поколеблена. Значимость иррационального начала утверждалась все более. Ф.Ницше (1844 – 1900) отчетливо заявил, что отношение человека к миру не укладывается в рамки логического и что философия должна исходить из понятия жизни, в которое содержательно включаются инстинкты, иррациональное. Но особенно важную роль в исследовании бессознательного сыграл психоанализ, основоположником которого явился З.Фрейд (1856 – 1939). Он осветил «закоулки» бессознательно протекающих процессов человеческой психики, выявив в них ряд важных аспектов, в том числе явление *сублимации* как перенесения сексуальной энергии на творческий процесс (примером чего, по его мнению, является творческая деятельность Леонардо да Винчи).

В раскрытии бессознательного важное значение принадлежит исследованиям К.Юнга (1875 – 1961) в области *коллективного бессознательного*, особенно его концепция *архетипов*, формирующихся еще в древности и передающихся по наследству. Эти идеи ориентировали научную мысль на тщательное исследование бессознательных аспектов

психики, в том числе роли бессознательного в творческой деятельности человека.

Постнеклассическая наука. В последней трети XX в. формируется постнеклассическая наука. В этот период ученые начинают во все большей степени исследовать объекты, которые представляют собой сложные исторически развивающиеся системы, такие как Земля в целом, рассматриваемая под углом зрения одновременного взаимодействия различных процессов – геологических, биологических, технологических (воздействие деятельности человека). Еще более обширная система – Вселенная в целом в аспекте взаимодействия в ней систем микро-, макро- и мегамира.

Постнеклассическая наука обратилась также к изучению таких сложных развивающихся систем, непосредственным компонентом которых является сам человек. Это и медико-биологические, и биотехнологические объекты, изучаемые генной инженерией. Для построения такого рода сверхсложных систем требуется создание идеальных моделей с огромным числом параметров и переменных. Язык, используемый для их выражения, настолько усложняется, что исследовательский процесс, включающий и проведение экспериментов, невозможен без специальных компьютерных программ, помогающих увязать в единое целое всю совокупность данных. То есть на этом этапе развития науки требуется специализированный язык, связанный с использованием сложного электронного оборудования.

В постнеклассической науке неприемлемо *ценностно-нейтральное* исследование, что было характерно даже для неклассической науки. В новых условиях при выявлении, например, влияния производственной деятельности человека на биосферу необходимо проведение социальной экспертизы с целью определения вредных, опасных последствий этого влияния и на биосферу, и на человека. Возникает потребность вводить в определенных ситуациях *запреты* на некоторые виды человеческой деятельности, примером чего могут служить ограничения в осуществлении экспериментов со стволовыми клетками по отношению к человеку.

Существенной особенностью постнеклассической науки является то, что в нее содержательно включаются вопросы философского характера, скажем: почему во Вселенной все связано со всем? Почему Вселенная устроена так, а не иначе? и т.п. Это присуще, например, концепции, опирающейся на идею Большого взрыва, – в ней космологическая теория сопрягается с теорией элементарных частиц; их взаимосвязь и включает возможность объяснения, почему та Вселенная, которая существует сейчас, устроена именно таким образом. Глобальность взгляда на мир, стремление понять его не в отдельных проявлениях, пусть даже обладающих всеобщим характером, а в целостности, становится характерной чертой постнеклассической науки. В ряде вопросов, таким

образом, она сливается с философией, что отчетливо видно в *синэргетике* как теории *самоорганизации* и развития сложных систем любой природы.

Синэргетика, рождение которой связывают с 1973 г., когда на конференции с идеей самоорганизации выступил немецкий ученый Г.Хакен, кооперирует усилия различных наук, что позволяет ей найти принцип самоорганизации систем, которые носят настолько обобщенный характер, что пригодны для анализа самых различных объектов – от атома до человека.

Являясь общенаучной теорией, синэргетика совершенствует философские идеи о развитии, но осуществляет это не на пути умозрительного конструирования, а исследуя реальные – природные и социальные – системы, которые являются всегда *открытыми* и которые обмениваются энергией с внешней средой. С зависимостью системы от внешней среды связаны основополагающие идеи синэргетики: неравновесность системы является источником преобразования ее организации, которая первоначально определяется как *хаос*, в состояние *порядка*.

Неравновесность системы при воздействии на нее извне потока энергии является важным фактором ее самоорганизации, когда приобретают значение *локальные упорядоченности*. В сильно неравновесных состояниях системы начинают воспринимать воздействия, на которые они ранее никак не реагировали, находясь в равновесии. Исходя из этого, один из основателей синэргетики *Илья Пригожин* выявил закономерность: вдали от равновесия *когерентность* (согласованность) элементов системы сильно возрастает, с чем и связано значение локальных упорядоченностей в целом для системы. В силу этого одна и та же система при изменяющихся параметрах может демонстрировать различные способы самоорганизации.

В постнеклассическую картину мира входит понятие *хаоса*, но не в традиционном представлении о нем как о неорганизованном состоянии, а как о сверхсложной организации, из которой возникает другая форма организации – *порядок*. И.Пригожин так и называет одну из своих книг (написанных в соавторстве) по синэргетике «Порядок из хаоса».

Итак, на этом этапе развития науки она достигает такой степени обобщенности, что по целому ряду вопросов сливается с философией, что напоминает первоначальный этап развития и философии, и науки, когда они выступали нерасчлененным знанием. Такой синтез способствует развитию не только естественнонаучного знания, но и философского, а выводы науки приобретают методологическую значимость. В результате философская теория развития обогащается целым рядом идей синэргетики. Прежде всего, идеей организации, которая в философии разрабатывалась не в качестве фундаментальной проблемы, а лишь побочной. Попытки *А.Богданова* заняться этой проблемой как определяющей (или одной из

определяющих) в дальнейшем не получили должного развития. И философия отдала осмысление целого комплекса проблем, связанных с идеей организации на откуп общенаучным дисциплинам: в середине XX в. – кибернетике, а позднее – синэргетике. Последняя, помимо идеи организации, вносит в философское осмысление принципа развития представление о том, что оно не укладывается ни в схему прямолинейного движения, ни развития по спирали (Гегель, марксизм). Синэргетика устанавливает, что в неравновесных состояниях систем действуют *бифуркационные* механизмы, предполагающие в процессе изменения наличие многих точек раздвоения, по которым возможно осуществление дальнейшего преобразования системы. Поэтому вычисление траектории ее развития становится труднопредсказуемым.

Наряду с идеей самоорганизации в современном знании о мире важное место занимает идея *коэволюции*, то есть сопряженного, взаимообусловленного изменения систем или частей внутри целого. Понятие коэволюции (по происхождению биологическое, означающее в этой сфере знания совместную эволюцию биологических объектов и уровней их организации) в современной науке охватывает обобщенную картину всех мыслимых эволюционных процессов. Если понятие самоорганизации выражает структурное состояние систем (с учетом внешних воздействий), то идея коэволюции связана с отношениями между развивающимися системами, с корреляцией эволюционных изменений.

А полярными уровнями коэволюции как процесса глобального эволюционизма являются уровни: *молекулярно-генетический* и *биосферный*. Коэволюция совершается в единстве природных и социальных процессов. Поэтому на современном этапе развития науки нужно тесное сотрудничество и постоянные взаимодействия естественнонаучного и гуманитарного знания, что необходимо для более глубокого исследования механизма коэволюционного процесса. То есть речь идет о синтезе знаний, причем не только из сферы различных научных дисциплин, но и философии, и искусства.

Если объектом классической науки были простые системы, неклассической – сложные, то в настоящее время особое внимание науки привлекают системы, характеризующиеся не только сложностью или самоорганизацией, но и *открытостью*. Причем открытость свойственна для всех фундаментальных взаимодействий – для вещества, энергии и информации. Благодаря коэволюционным взаимодействиям и сопряженными с ними процессами самоорганизации предсказуемость поведения исследуемых систем становится проблематичной, поскольку это поведение оказывается сильно зависимым от случайностей.

Этому соответствует и хаотический характер переходных состояний систем, когда они становятся особенно неустойчивыми. Введение в исследование понятий неустойчивости, неустойчивости является важной

чертой постнеклассической науки. В ней свойства, выражаемые указанными понятиями, признаются фундаментальными характеристиками мироздания. Успешность исследования таких сверхсложных систем оказывается зависимой от совершенства используемого математического аппарата и вычислительной техники, на которой с помощью логических алгоритмов осуществляется изучение математических моделей, заменяющих исходные реальные объекты. Подобные исследовательские комплексы настолько сложны, что обслуживаются целыми коллективами.

Такого рода искусственный язык органически связан не только с уровнем развития вычислительной техники, но и особенностями современной культуры в целом, в которой наука оказывается нередко сплетенной с другими формами постижения мира – с философией и искусством. Эта идея синтеза различных способов познания действительности утверждается и таким направлением в современной культуре, как *постмодернизм*, в том числе его философией. Указанный подход, с одной стороны, ведет – в основном в сфере искусства – к утверждению принципа *коллажа*, рассчитанного на эпатаж, а не на проникновение в более глубокие пласты картины мира. Но с другой стороны, синтезирующий взгляд позволяет углубляться в эти пласты, примером чего может служить постмодернистское произведение английского писателя Джулиана Барнса «История мира в 10 ½ главах», которое в соединении художественной, публицистической и научно-исследовательской форм заставляет размышлять о многих, в том числе философских проблемах человеческого бытия, таких, как его смысл, значимость в нем разума и т.п.

Этот синтез позволяет значительно «уплотнить» мысль, выразив множество идей на ста с небольшим страницах текста без ущерба для эстетического восприятия и, следовательно, без снижения эмоционального воздействия на читателя. Можно отметить и родство подобного синтеза начальному состоянию знания, когда естественнонаучная и собственно философская проблематика сливались в единое целое. Но в современной мысли это осуществляется на качественно новом уровне.

Существенно обратить внимание и на стремление в XX в. западных ученых постичь восточное мышление и восточную культуру, которые значительно отличаются от западной. Эта тенденция отчетливо высказана Ильей Пригожиным: «Мы считаем, что находимся на пути к новому синтезу, новой концепции природы. Возможно, когда-нибудь нам удастся слить воедино западную традицию, придающую первостепенное значение экспериментированию и количественным формулировкам, и такую

традицию, как китайская – с ее представлениями о спонтанно изменяющемся, самоорганизующемся мире»²⁴⁰.

О. А. Лосева. Становление социальных и гуманитарных наук. Мировоззренческие основания социально-исторического исследования

Актуализация философских исследований проблем научного исторического познания связана с рядом моментов.

Во-первых, историческая наука была и остается той областью познания, где приращение знания происходит постоянно. Каждый новый день, каждый миг этого дня несет новую информацию. Сама жизнь каждодневно поставляет историку неисчерпаемый материал для осмысления.

Это предопределяет второй момент возрастающей значимости методологических вопросов историко-научного познания, который состоит в необходимости разработки в новых условиях специальных технологий исторического исследования, идущих в ногу со временем.

Наконец, в-третьих, обновляющиеся предпочтения, ценностные ориентиры меняющиеся научные идеалы делают чрезвычайно важным аксиологический анализ ситуации, складывающейся не только в области познания истории как реального процесса, то и внутри самой исторической науки как специальной отрасли знания. Последнее представляется наиболее значимым, так как специальные научные исследования в этом направлении ведутся сравнительно недавно и они немногочисленны.

Содержание философско-аксиологического анализа исторического познания может быть охарактеризовано следующими словами Карла Ясперса: «К чему я принадлежу, во имя чего я живу – все это я узнаю в зеркале истории». Поскольку историческое познание выступает в качестве общественно-исторического сознания, в настоящее время оно связано с изменениями последнего. История превращается из сферы знания в вопрос жизни и осознания бытия. В связи с этим возникает понимание историзма как такого представления о жизни, когда ее моменты воспринимаются как неповторимые и уникальные, тогда происходит смена целей и направления исторического развития, а значит, и процесса познания этого развития. Исходя из такого понимания, содержание философско-аксиологического анализа исторического познания

²⁴⁰ Пригожин И., Стенгерс Порядок из хаоса. – М., 1986.

представляет собой совокупность следующих проблем: что такое историческое познание и зачем оно необходимо; каковы его цели, идеалы; в чем ценность самой истории для возможности рефлексии над ней; какова роль ценностных ориентаций исследователей-историков в создании картины развития исторической реальности.

Здесь явно намечаются два подхода. Первый – это изучение развития ценностных ориентаций в исследовании реальных исторических процессов. Второй – это формулировка ценностных установок, тех принципов, которыми руководствуются в своей деятельности ученые-историковеда и которые как раз и представляют собой одну из форм существования ценностей. Можно поставить вопрос о сущности содержания философско-аксиологического анализа исторического познания в двух смыслах. В широком – как исследование целесообразности такого познания и в узком – как определение категорий, принципов приращения научного знания в истории. Попробуем раскрыть суть первого подхода к анализу исторического познания, начав с определения места ценностей в нем.

Необходимо отметить, что формирование понятий ценности и исторического познания шло, во многом, параллельно. Несмотря на то, что различные аспекты ценностей в общественной жизни исследовались в философии с древности, их конституирование в самостоятельные философские темы произошло только в XIX веке. Разработка понятия «ценность» была начата немецким исследователем Г. Лотце. Позднее философия Ф. Ницше позволила придать решающее значение в утверждении места ценностного сознания в культуре. Его взгляды привели к революции, прежде всего в таких формах ценностного сознания как этика и эстетика. Но и среди других наук о культуре критика старых основ исследования, призыв к «переоценке всех ценностей», провозглашенные Ницше жизнь и воля к власти как высшие ценности дали мощный отзвук в исследовании культуры. Для этого достаточно вспомнить знаменитую книгу О. Шпенглера «Закат Европы».

В итоге начатой Ф. Ницше революции сформировалось понятие культуры как «мира воплощенных ценностей» и ее изучение стало сводиться к истории ценностей. Такое представление о культуре разделяли многие исследователи, даже те, кто не принимал основных положений философии жизни, разработанных Ф. Ницше.

Познание культуры как мира ценностей было противопоставлено познанию природы, объекты которой были лишены ценностного содержания. Объекты и методы исследования общества, культуры и человека были выделены, а частично, и сконструированы именно на основе ценностного подхода. Все эти направления в исследовании культуры потребовали начать разработку и определение понятия ценности. Сама дискуссия по этой проблеме продолжается в философии не одно

десятилетие, и поражает разнообразие теоретических предпосылок, с которыми исследователи подходят к анализу данного понятия. Если выделить основные моменты представлений о ценности, то она рассматривается как некое идеальное начало, которое отличается от повседневного бытия. В истории философии выделяется четыре поля концептуального притяжения, вокруг которых и складываются основные учения о ценностях: аксиологический психологизм, аксиологический нормативизм, аксиологический трансцендентализм и аксиологический онтологизм. Исследователи, которые стремятся придать онтологический статус понятию «ценность», говорят о том, что ценность – это не само бытие, а по утверждению Н.О. Лосского, бытие в его значении для осуществления абсолютной полноты бытия или удаления от нее. При таком понимании значение и смысл рассматриваются как идеальные аспекты ценности. Согласно онтологической теории ценностей, бытие не есть только носитель ценностей, оно само, будучи взято в его значительности, есть ценность, оно само есть добро и зло. Другие связывали ценность скорее не с бытием, а с понятием значимости. Само по себе реальное существование вещей еще не есть ценность. Ценностью они становятся, только если какой-либо субъект привносит в их понимание значимость. Подобное представление о ценности уходит своими корнями к И. Канту, который первый разграничил сферы существующего и должного, отнеся к последней и мир ценностей. О ценностях нельзя сказать, существуют они или нет, они обладают лишь значимостью. Подобным образом Кант и его последователи отграничили мир ценностей от наивного натурализма, склонного отождествлять ценности с разнообразными проявлениями бытия, и впервые заявили о необходимости особых приемов и методов в познании ценностей. Сам Кант проявил подобную гибкость и новизну в исследовании этических и эстетических ценностей. Впоследствии философы-неокантианцы В. Виндельбанд и Г. Риккерт продолжили эту линию исследования.

Важный методологический шаг, произведенный первым из них, состоял в том, что он выделил две разновидности наук, названные им естественными и историческими, которые отличаются друг от друга по методам исследования. Для исторических, или наук о культуре, характерен идеографический метод, который описывает индивидуальные особенности существенных исторических фактов. Позднее ученик В. Виндельбанда Г. Риккерт противопоставил понятие природы понятию культуры. Для него культура есть те объекты природы, которые сознательно взлелеяны человеком ради связанной с ним ценности. Поэтому кроме противоположности методов исследования существует и предметная противоположность между науками о природе и науками о культуре. Таким образом, неокантианцы установили формальнологическую и

содержательную взаимосвязь между историческими науками (или науками о культуре) и ценностями.

Исследования в этом направлении вели и другие философские школы, но выводы их существенно отличались от вышеизложенных. Например, такие влиятельные в XX веке школы как марксизм и позитивизм, не были склонны обращать большого внимания на ценностную проблематику. Понятие «ценность» редуцировалось или к рационально-познавательному отношению или к политико-идеологическому. Поэтому социальная теория марксизма обходилась без анализа ценностного отношения человека к миру.

Важным этапом исследования ценностей стали работы М. Вебера в области социальных наук. Для него социология не являлась позитивистки понимаемой дисциплиной и представляла собой, так же как и экономика, часть наук о культуре с присущим им ценностным содержанием.

Однако, подобные взгляды в социальном познании не возобладали, ученые и общество на некоторое время потеряли интерес к ценностям. Лишь в 60-е гг. XX века в нашей стране и в странах Западной Европы растет интерес к аксиологии, и появляются новые попытки изучить ценностные аспекты поведения человека в обществе. В первую очередь, это привело к анализу связанного с ценностями понятия оценки. Но, к сожалению, оценка связывается не с понятием ценности, а с интересами различных социальных групп. Было признано то, что оценки отдельных явлений распространены в общественном познании намного больше, чем в естествознании, а также то, что оценка можно рассматривать как разновидность социального познания. Таким образом, социальное познание связывается с интересами различных социальных групп и идеологий, существующих в обществе. Ценностное отношение как определенная система, в которую органично входит и оценка, рассмотрено с позиций, сводящих ценность к каким-либо другим понятиям.

Вообще, редукция ценности к каким-либо понятиям была характерна не только для марксизма, но и для других влиятельных в XIX-XX вв. течений, например, для позитивизма. Его представители стремились свести ценность либо к потребностям, либо к интересу, не обращая особого внимания на специфику и самостоятельность ценностного подхода. По словам М.С. Кагана, это происходило в форме сведения ценностного осмысления человеком мира и ценностей ориентации человеческого поведения к биологической избирательности всех живых существ. Например, в психологической трактовке А. Маслоу ценность оказывалась избирательной установкой, производной от потребностей, а иногда отождествлялась с ними. Позитивизм как таковой или отказывался рассматривать все, что выходит за границы точного знания и, в частности, демонстрировал это по отношению к ценностям, или же сводил их к биологической полезности, удовольствию или экономической стоимости. Специфика ценности практически не замечается и не учитывается

исследователями, стоящими на подобных позициях. Соответственно, и в позитивистски ориентированном социальном познании, не мог появиться и утвердиться ценностный подход.

Переходя к определению места ценностей в историческом познании, необходимо отметить, что сделать это можно, лишь применяя системный подход, хорошо зарекомендовавший себя во многих сферах познания. В понимании сути системного подхода существует большое разнообразие точек зрения. Мы акцентируем свое внимание на понимании системы через функцию. Место ценностей в историческом познании выявляется лишь при определении тех функций, выполнение которых делает данную часть необходимой целому, а функционирование всех ее частей достаточным для жизни целого в его реальной целостности. Предварительно можно выдвинуть тезис о том, что ценность в историческом познании играет системообразующую роль, она определяет его основные аспекты, такие, как выбор объектов, постановку целей и задач исследования, выделение, отбор и проверку фактов, а также разработку теорий и закономерностей исторического познания.

С точки зрения аксиологии, учитывая вышеизложенные научные подходы к анализу науки, можно сказать, что совокупность проблем философско-аксиологического анализа исторической науки не сводится к понятию ее полезности, фиксирующему отношения социальных групп и индивидов к соответствующим потребностям, принимаемым или отвергаемым ими, а, следовательно, и к оценке данных феноменов в качестве полезных или бесполезных. Полезность исторического познания не раз подвергалась сомнению и даже полностью отрицалась. Вместе с тем многие выдающиеся мыслители с древности и до наших дней не только сами уделяли большое внимание познанию прошлого, но и горячо отстаивали полезность, важность и необходимость его изучения. Развитие взглядов на историческое познание условно разделено Гегелем в его «Философии истории» на 3 стадии: 1) первоначальная история, когда авторы описательных произведений (Геродот, Фукидид) пишут о том, что видят; 2) рефлексивная история (все источники от средневековья до современной Гегелю германской истории), которую он раскладывает на всеобщую, прагматическую, критическую, частичную; 3) философия истории, которую он определяет как «мыслящее рассмотрение ее».

«Философствование» над историей начинается с древних греков. Причиной его Аристотель считал удивление или недоумение перед неизвестным. Философским основанием исторического интереса в античности явилась диалектика. Два комплекса обстоятельств – бурные исторические события, связанные с греко-персидскими войнами, глубокие социально-культурные изменения, сложные отношения с окружающим варварским миром, с одной стороны, и быстрое научное и философское развитие – с другой, накладываясь друг на друга, привели к тому, что

греческие мыслители распространили свое познавательное удивление на общество, ибо оно действительно оказывалось в каком-то смысле неизвестным и вместе с тем наиболее полно соответствующим диалектической модели развития. Существенно то, что греки, наблюдая современность, еще не могли заметить некоторую общность, некоторые типичные, сходные черты в их разнообразии; но более или менее отчетливо уже замечали некоторую общезначимость событий, их поучительность и многозначительность. Не случайно античные исторические труды имеют политико-назидательное и морально-назидательное содержание. Происходит оформление немифологического донучного исторического сознания, и в этом главное значение античного периода в развитии историографии.

Теоретическое историческое сознание средневековой Европы во многом складывалось под влиянием взглядов античной философии на историческое знание. Но ряд моментов, присущих только христианству, необходимо обуславливали его «историчность».

Важным источником по истории раннего средневековья являются агиографические сочинения: жития реальных и вымышленных людей, причисленных церковью к лику святых, описание их подвижничества, мученичества. Создание большинства из них приходится на период V-IX вв. Разумеется, события, о которых повествуют агиографы, иногда вымышлены, однако сообщают о реальных людях. Даже самые неправдоподобные жития содержат огромное количество побочной и потому достаточно достоверной информации по истории материальной культуры, по экономике, особенностям быта, нравов, верований, по исторической географии, и генеалогии.

Среди нарративных источников XI-XV вв. наиболее важны исторические сочинения-анналы, хроники и истории. В XII-XIII вв. анналы, особенно церковные, с их схематизмом, локальностью всё более вытесняются хрониками, авторами которых нередко были и светские люди. Хронисты XII-XV вв. обладали несравненно большим кругозором, чем их предшественники-анналисты. С XIII в. они нередко писали свои сочинения не на латыни, а на народных языках. Хронисты отличаются большей детальностью в описании событий, их авторы не просто регистрировали факты, но и стремились дать им собственную, пусть идеалистическую, интерпретацию. Вера в чудеса, божественное провидение (провиденциализм), отсутствие критики источника отличали хронистику XII-XIV вв.

С конца XIV в. в Италии зарождается гуманистическая историография, более решительно разрывающая с провиденциализмом, стоящая на позициях рационального истолковывания событий с элементами научной критики источника. В феодальном обществе историк, летописец, хронист мыслился как «человек, связующий времена». История

была средством самопознания общества и гарантом его мировоззренчески-социальной стабильности, ибо утверждала его универсальность и закономерность в смене поколений, «возрастов» человечества во всемирно-историческом процессе». История в эпоху средневековья не рассматривалась как наука или как занимательное чтение. История была существенной частью мирозерцания. Средневековое общество постоянно пыталось соотнести себя с прошлым и будущим. На фоне божественной вечности разыгрывалась история человечества. Её представляли весьма смутно. Люди образованные воспринимали её в свете библейской истории, в качестве смены мировых монархий, но «ниже» уровня политической жизни действительность осознавалась стабильнее.

Конституитивные содержания христианской веры, порождающие историческое сознание, можно свести к следующему: история воспринимается как нечто творимое, созидаемое, соответственно обновляемое; наличие единого общественного субъекта делает возможным сведение самых разнообразных и бесчисленных историй в нечто единое; эсхатологическая направленность веры выстраивает временность, событийность родовой жизни человечества – жизнь всего творения в историческое протяжение от прошлого через настоящее к будущему, наконец, христианство предполагает индивидуально-историческое понимание своей жизни как чего-то абсолютно значимого по ценности и уникального по содержанию. Христианская философия истории – это уже смыслоисторическое сознание. Наиболее полно сущность его проявилась в теолого-историческом учении Августина, главное значение которого в контексте нашего изложения состояло в возможности многоаспектного постижения истории. В этом учении история есть нечто единое, поскольку судьба всех людей определяется единством происхождения от Адама. Историческая жизнь имеет воспитательное назначение для человеческого рода, и поэтому само ее протекание наделено определенным смыслом. Исток, характер и целевое содержание истории – провиденциально определяемый процесс, в котором определенное место имеет и индивидуальное человеческое существование. В таком положении четко фиксируются две группы позвательных отношений. К одной группе принадлежат отношения человека к объективной исторической действительности в ее конкретных проявлениях на определенной стадии развития социальных изменений. К другой группе – отношения, выделяемые мышлением в самой действительности, а именно: отношения индивидуального, личностного и социально-группового, стабильного и нестабильного в общественном развитии, неповторимого и повторяющегося, обстоятельств, зависящих от каких-то неизвестных еще факторов, и отдельных поступков, детерминированных божественной волей. В неразрывном сочетании этих противоположных групп отношений сохранялась та диалектика античности,

которая продолжалась и в становлении исторического познавательного интереса в Новое время.

Общая историзация культурного сознания в Новое время была теснейшим образом взаимосвязана с различными формами теоретико-познавательного отношения к истории. Здесь можно отметить три направления теоретизирования: 1) сохранение теологических воззрений на историю, которые уже не играют главенствующей роли; 2) появление светской философии истории, оформляющейся в относительно самостоятельную предметную область; 3) оформление исторической науки. Последнее имеет особо важное значение для развертывания дальнейших аспектов нашего исследования. С появлением исторической науки на нее целиком ложится функция восстановления, реконструкции прошлого. Соотношение научно-исторического сознания и философского отношения к истории становится как бы «онтологическим». Но уже в Новое время многообразные разработки в различных сферах теоретического постижения истории сводились к полаганию истории «самой по себе» как важнейшего, если не единственного, измерения человеческого существования. А это означало наличие определенного аксиологического подхода, так как историческая действительность, являющаяся предметом исторического познания, воспринималась как важнейшая для человека реальность, вбирающая в себя, по существу, все прочие значимые для человека реальности.

Это положение легло в основу понимания ценности исторического познания и в новейшую эпоху. Во многом функции философии истории переходят к оформляющейся в XIX столетии социологии. Целый ряд социологических теорий XIX – первой половины XX века могут восприниматься и как философско-исторические (О. Конт, К. Брейзиг). Однако поиски основания анализа познания истории остаются за философами и это не случайно. Философ стремится мобилизовать прошлое в качестве ценностно-нормативного ресурса, стремясь утвердить настоящее как итог прошлого развития.

Формирование философских исторических школ связано с именами Ф.М. Вольтера, Дж. Вико, И.Г. Гердера. Вольтер впервые употребил термин «философия истории», имея в виду универсальное историческое обозрение человеческой культуры. Вико принадлежит открытие теории исторического круговорота. Гердер рассматривал философию истории как специфическую дисциплину, изучающую общие проблемы истории, законы развития человеческого общества. Философия истории их времен была по преимуществу общей теорией исторического развития. В ней была выдвинута и разработана идея исторического прогресса (Кондорсе), проблема единства исторического процесса и многообразия его форм, вопросы соотношения исторической закономерности, свободы и необходимости и ряд других. Наиболее развитой формой классической

философии истории была теория Гегеля. Он представил историю как единый закономерный процесс, в котором каждая историческая эпоха, благодаря своей уникальности, являлась закономерной ступенью в общем развитии человечества.

Продолжая развивать эти идеи, Шпенглер, Тойнби и Сорокин в конце XIX – начале XX века предложили свои варианты теории исторического круговорота. В это же время происходит становление критической философии истории, в которой основными направлениями выступают гносеология и логико-методологический анализ исторической науки. Гносеологическая теория и критика исторического познания (основоположником которой явился Дильтей) уже анализирует историческое сознание в широком смысле слова. Следуя за Кантом в его трех «критиках», Дильтей выдвинул проект создания «Критики исторического разума», предполагающий в качестве основного содержания анализ возможности исторического познания, что, в свою очередь, породило три направления: герменевтический интуитивизм «философии жизни» и экзистенциализма, неогегельянскую философию тождества исторического бытия и мышления, а также аксиологический методологизм неокантианства. Так, итальянский философ-идеалист Б. Кроче представил теорию историографии как одно из проявлений «философии духа». Так как дух у Кроче историчен по своей природе, философия является по существу философией истории, а историческая наука, со своей стороны, есть также и философия, поскольку в частном историк познает универсальное и осмысляет прошлое, исходя всегда из настоящего.

Следующим этапом в развитии философско-исторических учений можно считать неокантианство. Его представители Виндельбанд и Риккерт в своих учениях рассматривали и вопросы ценности, связанные с познанием. Риккерт как представитель Баденской школы неокантианства обосновывал необходимость для историка руководствоваться в своей работе ценностями, «без которых не может быть вообще исторической науки». Не заостряя внимания на соотнесении понятия «ценность» с исторической наукой, отметим, что главной идеей этих концепций было утверждение предметной и гносеологической специфичности истории, ее отличия от естествознания и «натурализованных» общественных наук, особенно от социологии. Центральное место в разработках этого направления занимает феноменология. По мнению ее основателя Э. Гуссерля, науки о природе и истории нуждаются в определенном обосновании, которое может дать только философия, понятая как строгая наука о феноменах сознания. При этом и на историческое познание распространялся бы редукционизм, а саму историю необходимо было бы представить как «переживание интенциональных актов». Именно эти моменты и являются, на наш взгляд, непреодолимыми препятствиями для

признания гуссерлевского подхода правомерным к анализу исторического познания.

Следует упомянуть здесь и «аналитическую» философию истории, которая тесно связана с позитивистской традицией. Разрабатывая преимущественно вопросы логико-методологического исследования исторической науки, представители этого направления (П. Гардинер, К. Гемпель, У. Дрей, Э. Нагель и др.) считают, что задача философии не предписывать правила исторического метода, а описывать и анализировать исследовательскую процедуру и объяснительные приемы историка – особенности логики исторического познания. Очевидно, что такой подход страдает односторонностью, не учитывающей онтологическую природу исторического познания. В традициях русской философии, с ее обращенностью к осмыслению человеческой природы, развивались вопросы познания истории в трудах В.С. Соловьева, Н.А. Бердяева, Л.И. Шестова. Например, сын историка С.М. Соловьева, В.С. Соловьев в своей проповеди универсального всеединства связывал философское творчество с позитивным разрешением жизненного вопроса «быть или не быть правде на земле», развивая христианский идеал своей историософии – «богочеловеческого процесса» – как совокупного спасения человечества. В том же направлении, с идеалистических позиций, представляли исторический процесс, а значит и путь его познания гуманист Н.А. Бердяев и интуитивный экзистенциалист Л.И. Шестов.

Напротив, на основе материалистического понимания истории излагались философские и методологические проблемы исторического познания в российской философской литературе 70-80-х годов прошлого столетия. В таком направлении исследовали историческую науку представители российской исторической школы в Москве (М.А. Барг, А.И. Ракитов), Таллине (Э.Н. Лооне), Твери (А.И. Уваров), Томске (Б.П. Могильницкий, Ю.В. Петров, Г.М. Иванов), Барнауле (В.А. Ельчанинов), Саратове (В.П. Барышков, В.П. Фомин, Н.Г. Козин, В.Б. Устьянцев,) и многие другие. Налицо успехи в разработке таких проблем философии истории, как выяснение предмета методологии истории, ее важнейших категорий, трактовка исторического источника, исторического факта, исторической теории. В трудах указанных исследователей рассмотрены вопросы о специфике гуманитарного познания, общем и особенном в нем по сравнению с естествознанием и технoзнанием, о роли описания в научном познании. При всем разнообразии проблем в этих исследованиях намечен единый логико-методологический подход к историческому познанию, который может характеризоваться как системно-гносеологический. Суть его – в представлении исторического познания как составной части общего процесса познания человечеством окружающего мира. Опираясь на предшествующий опыт, автор в представленном разделе разрабатывает

деятельностно-прагматический подход к историческому познанию, рассматривая последнее как сферу человеческой деятельности; процесс познания исторической реальности, как один из способов освоения человеком окружающей действительности²⁴¹.

Что же представляет собой историческое познание? По определению А.И. Ракитова историческое познание есть отражение прошлого во всех его многообразных проявлениях. Это прошлое образует историческую реальность, которая существует объективно, вне отражающего ее сознания и выделяющегося из него профессионального исторического познания. Целиком разделяя такой подход, мы хотим несколько конкретизировать мысль названного автора. Очевиден факт, что историческое познание определено здесь с позиции основного вопроса философии. Онтологически констатируется существование лишь объективной исторической реальности, само же историческое познание совершенно верно соотносено с субъективной гносеологической его стороной. Далее в работе мы будем неоднократно ссылаться на онтологический аспект в развитии исторического познания, имея в виду лишь исходные точки генезиса последнего. В данном определении, на наш взгляд, как нельзя лучше конкретизировано место исторического познания как элемента в структуре общественного сознания. С какими же мерками подходить к оценке данного явления, какие критерии должны определять ценностное существо данного элемента? Эти вопросы непременно включаются в круг исследуемых при выявлении содержания философско-аксиологического анализа научно-исторического познания. О полезности исторической науки как о рефлексии над историей было уже сказано выше, поэтому есть смысл дополнить понятие содержания такого анализа положениями более узкого порядка, а именно – постараться определить категории аксиологического подхода.

Исходя из основных посылок, можно с уверенностью говорить, что главным критерием, как и при оценке любой научной теории, здесь выступает ее целесообразность. Еще со времен «отца истории» Геродота историки спорят о том, в чем состоит смысл и цель их занятия, является ли оно наукой или же представляет собой род искусства, которому покровительствует своя «особая» муза Клио. Суть таких споров вкратце сводится к попыткам обосновать возможность не только фактографического познания, но и объяснения причин и следствий тех или иных событий прошлого для использования извлеченных уроков при анализе и творении настоящего, а также через аналогизацию в построении прогнозов будущего. Противоречия эти преодолимы, если взять за точку отсчета ценностный аспект цели исторического исследования, который является специфическим моментом философского подхода к изучению

²⁴¹ См., напр., Лосева О.А. Методологические детерминации исторического познания. Саратов, 1988.

истории. Постараемся показать это, сравнивая подходы историка и философа к интересующему нас предмету. Здесь следует сделать акцент на таком феномене исторической науки, как единство в ее цели познания прошлого, настоящего и предвидения будущего. Целью исторического исследования является, как правило, анализ конкретной исторической ситуации во всех ее взаимосвязях и формулирование определенных выводов, закономерностей, характеризующих ее генезис. Философский подход к истории означает, что прошлое существует не как самодостаточная и лишь для себя значимая реальность, а как момент (этап, ступень) целостной истории, включающей в себя настоящее и будущее. Историческая наука, как правило, воздерживается от суждений о том, чем может или должна быть история для будущих поколений. Историк не предугадывает дальнейший ход истории, не пытается выходить за пределы того, что ему уже фактически известно о ней.

Напротив, философ менее всего склонен ограничивать свое понимание истории тем, что уже произошло, случилось в ней. История интересует его не в своей фактичности, а в своей значимости для человека, то есть не как факт, данный в опыте изучения исторических источников, а как особого рода ценность, лежащая за пределами любого возможного опытного знания. Философ истории ясно осознает, что будущее необходимо исследовать иными средствами, нежели прошлое, так как оно располагается не в сфере сущего, а в сфере возможного – желаемого или должного, что и придает целостному видению истории характер не объективного, фактически обоснованного знания, полученного в результате ее научного изучения, а лишь ее субъективного, то есть чисто мысленного, идеального образа, значимого для того, кто его создает. Если взять это единство объективного и субъективного как основание исследования истории и в прошлом, как оно и есть на самом деле, то, очевидно, произойдет снятие разногласий в определении целесообразности истории (исторической науки) как идеи создания соответствующей картины мировой истории, ее определенной периодизации и типологизации. В ней история предстает как процесс развития, схему которого составляет отношение настоящего к прошлому, что уже фактически существует, и к будущему – тому, что лишь гипотетически предполагается, строящееся на принципиальном несовпадении, нетождественности образующих ее временных блоков. Ценность же познания не в суммировании разрозненных в пространстве и времени способов и форм жизни эмпирических индивидов, но постоянно становящегося и расширяющего свои возможности человека, творящего своей деятельностью эти формы. В таком постижении истории и состоит ее самая глубокая ценностная значимость, так как выявляется сама подоснова целесообразности исследования того деятельного человеческого сообщества, в котором рождается прошлое, настоящее и будущее, – сама история в ее внутренних сцеплениях и отношениях.

Субъективным моментом этой целесообразности необходимо будет принадлежать установление соответствия научному стандарту идеала исследовательской деятельности историка, направленности его интереса. Со времен Канта известно, что идеи не могут быть обоснованы опытным путем и имеют относительно опыта лишь регулятивное, а не конститутивное значение, указывая на возможные границы опытного знания, за которые теоретический разум не должен переступать. К числу таких идей, вероятно, принадлежит и история. Так, виднейший философ А.Ф. Лосев рассматривал становление, движение, развитие, общественное развитие, специфическим образом интерпретированную структуру общественного развития в качестве категорий, необходимых для построения любой концепции истории. Именно описывая и объясняя свои объекты через эти категории, классическая наука занимается поисками общих закономерностей. Специфика истории состоит в том, что она ищет эти закономерности, генерализуя их через интерес к неповторимым уникальным индивидуальным явлениям, не отвечая на вопрос «почему» они существуют, но «зачем». Тем самым достигается единство объяснения и понимания как идеала научно-познавательной деятельности историка-исследователя.

Другим ценностным моментом исторического познания является его рациональность, понимаемая как замкнутая самодостаточная система правил, критериев, эталонов, являющихся общезначимыми и имеющими одинаковый смысл для всех членов данного социума. Историческая рациональность представляет собой частный вид рациональности. Она охватывает набор общезначимых правил, критериев и эталонов, предназначенных для построения систематизированных знаний о прошлом, правил, принятых членами определенной группы – историками. Историческая рациональность сама изменяется и в различные эпохи включает различные правила, критерии и эталоны.

К перечню содержательных моментов аксиологии исторического познания относится и его специфика в системе исторического знания. Историческое познание, сформировавшееся в качестве самостоятельной отрасли познавательной деятельности, с самого начала выступает как эмпирическая форма познания. В данном контексте эмпиричность можно рассматривать как один из критериев научности. Долгое время в западной науке процедуры эмпирического познания общественных явлений резко противопоставлялись эмпирическим методам естественных наук (Юм, Милль, Конт). Другая точка зрения, напротив, обосновывала неразделенность в методах познания, как бы игнорируя предметную область гуманитариев вообще. Задачей аксиологического исследования исторического познания с этой стороны является предпринимаемая нами попытка обосновать значение применения традиционных общенаучных методов познания в исторической науке, учитывая ее специфику.

Историческое знание имеет свой особенный характер и структуру, исходя из которых и строится система анализа значимости данного знания.

Не последнее место среди вопросов, касающихся элементов исторического знания, занимает и такой: «А что именно изучает история?» Предметная область науки также дает представление о содержании ее ценности. Историческая реальность представляет собой сложную динамическую систему. Перед исследователем-историком предстает множество событий и судеб, пестрая картина разнообразных бытовых подробностей и великих культурных потрясений. Необыкновенная широта поля исследования нередко ставит под вопрос возможность познать прошлое, познать его адекватно. Еще гетевский Фауст обратил внимание на то, что человечество платит за познание дорогой ценой, иногда жизнями не в меру пытливых исследователей. И все-таки, пробиваясь к необходимости сквозь хаос случайностей, к регулярному сквозь завесу неповторимого, разум оказывается в состоянии выделить, хотя бы в общем виде, наиболее специфические отношения и элементы, характеризующие существо данного объекта. Применительно к исторической реальности это означает выделение в ней в первую очередь таких отношений, которые характеризуют ее историчность. Эта категория вполне может стать следующей аксиологической характеристикой исторического познания. К таким отношениям в первую очередь относятся временные отношения, которые позволяют рассматривать прошлое и современность как некоторое множество взаимосвязанных социально значимых событий, зафиксированных во временном интервале. Другим значимым моментом выступает упорядоченность или отношение упорядоченности в прошлом. Примеры такой упорядоченности встречаются уже в античных мифах и героическом эпосе, события которых следуют одно за другим в определенной последовательности и перестановка их недопустима, так как влечет за собой утрату логики развития исторической реальности. Следующий ряд отношений, попадающих в поле зрения историка, связан с фиксацией последовательности тех или иных фактов, сопоставлением и сравнением отдельных событий и их последовательностей, выявлением причин и следствий, целевых детерминаций, выделением общесоциальных отношений взаимосвязи и взаимодействия. Совокупность всех вышеуказанных отношений составляет собственно ценность предмета исторического исследования. Многообразие аспектов предмета истории определяет ее структуру, а вместе с ней и структуру философско-аксиологического анализа исторического познания.

В структуре данного анализа обозначаются две составляющие: во-первых, вклад исторической науки в культурную жизнь человечества, а во-вторых, значимость работы историка-исследователя. При этом ценности первого порядка будут как бы внешней детерминантой для проведения аксиологического анализа. Ценностная оценка в этом случае

применяется на этапе использования знания, то есть при переходе от познания к практике, и представляет оценку знаний с позиций блага, добра, пользы. Эта оценка выявляет внешнюю функцию науки. Здесь можно выявить два разноориентированных ценностных фактора: мировоззренческий и прагматический. Первый из них определяет общую значимость теоретических выводов исторического исследования в контексте развития знаний человечества. Второй означает границы практического применения полученных знаний, их полезность для той или иной области человеческой жизнедеятельности. При исследовании мировоззренческого аспекта исторического познания немаловажную роль будут играть моменты, связанные с определением социокультурной детерминации исторической науки, обобщенных, интегральных тенденций ее развития. История предстает в этом разрезе с точки зрения сторон основного вопроса философии: онтологической и гносеологической. При этом онтологию составляет реальный исторический процесс зарождения и развития познания истории, а гносеологию – знания об этом познании, то есть собственно философская рефлексия. Цель этой области знания сформулирована К.Ясперсом как освещение «нашей собственной ситуации» в рамках мировой истории, то есть, задача исторической концепции – способствовать осознанию современной эпохи, отыскание собственного места в ней. Необходимо понять историю как некое целое, чтобы тем самым понять себя.

Дело в том, что структура анализа исторического познания определяется из структуры самой исторической науки, которая была выделена нами в начале данного раздела. Из всех выделенных уровней развития знаний для аксиологического анализа избран уровень философии истории; именно он дает основания выделения критериев аксиологического подхода к истории²⁴². В первую очередь здесь должны быть исследованы с точки зрения общечеловеческой значимости вопросы смысла исторического познания. Наука объясняет, как живут люди, ничего не знаящие о ней, но не заменит им саму жизнь, сообразующуюся часто с далеко не научными целями, надеждами и идеалами. История становится для них интересной, осмысленной, целенаправленной лишь в контексте жизни, имеющей определенную историческую перспективу. В таком отношении людей к истории и заключен исток философского ее понимания и оценки ее значимости. История как ценность и есть то ее значение, которое она обретает для людей, живущих в ней и размышляющих о ней. Человек в истории всегда кто-то, из чего следует, что и история для него что-то значит, обладает некоторой ценностью. Ценность истории всегда индивидуализирована, то есть по-разному раскрывается для разных эпох, народов и культур. В этом рассуждении, на

²⁴² Лосева О.А. Соотношение методологических и аксиологических детерминаций исторического познания. Саратов, 2004.

наш взгляд, очень удачно раскрыт смысл понятия «ценность истории» как одной из категорий аксиологического анализа.

В узком смысле аспект ценностного подхода к истории как науке связан с «внутренней» стороной ее функционирования. В качестве ее критериев выступает целый ряд аксиологических факторов – научный климат, картина мира, стиль мышления, регулятивные принципы, эстетические критерии. Этот вид оценки выполняет в научном познании истории регулятивную функцию и способствует определению истинности знания, его доказательности, простоты, точности, что подтверждается фактическим материалом, а также способствует установлению соответствия нормативной деятельности историка общенаучным стандартам научной деятельности. Здесь важное значение приобретает ценностная ориентация ученого, наличие у него ответственности в выборе проблемы исследования, применения полученного знания. Значение соотношения понятий «истина», «история» и «ценность» приобретает в этом контексте другой акцент, теперь устанавливается ценность самого исторического знания, и соотношение это может определяться как ценность истины в историческом познании. В качестве объектов для анализа и выявления содержания данного соотношения необходимо будет привлечь исследования историков относительно истинности исторических источников, норм установления фактологической достоверности, значимости определенных методологических правил при проведении исторических описаний и объяснений. Эта группа ценностей определяет и регулирует деятельность ученого в рамках самой науки. Соответственно ориентирами ценностного подхода выступают на этом этапе соотнесение моментов деятельности исследователя с принятыми идеалами научности и личное удовлетворение ученого процессом и результатами работы.

Известны три типа норм научного исследования и научных ориентаций ученого:

1) методологические установки разной степени общности, которые реализуют отношение познающего человека к познаваемому объекту, а также к знаниям, концепциям, гипотезам;

2) нормативные принципы, регулирующие совокупный процесс научно-исследовательской деятельности как деятельности социальной, коллективной (они регулируют отношение индивида к своему труду, к другим ученым и коллективам, отношения между коллективами и учреждениями науки);

3) нормы и принципы, которые регулируют взаимоотношения между учеными, научными коллективами и учреждениями, с одной стороны, и обществом в целом – с другой, нормативно фиксируют роль, престиж, ценность научного познания данного общества.

Применительно к историческому познанию в качестве этих нормативов научной деятельности могут быть рассмотрены в первой

группе – объективность оценки историком-исследователем исторической реальности, точность передачи смысла и значения того или иного события в построении историком теоретического объяснения, конкретность исторического мышления, простота и доступность изложения фактологического материала; далее во второй группе – непротиворечивость исторических концепций, единство методологии в исследовании истории как основание существования исторических школ; в заключение – роль научного познания истории в становлении общественно-исторического сознания.

Мы принимаем эту схему для анализа деятельности историков-исследователей с целью выявления ценностных факторов, внутренне детерминирующих развитие исторического познания, но считаем, что существенным моментом, дополняющим такой анализ, является оценка нравственной позиции тех или иных научных деятелей. Дело в том, что сама научная деятельность обуславливается не простой любознательностью или гениальностью ученых. Она – закономерное следствие социального развития науки, один из способов, посредством которого (через философские обобщения и оценки) можно не только приобщаться к наличной системе ценностей общества, но и воздействовать на человеческую культуру, идеологию, политику, нравственность. Деятельность ученого всегда социально направлена, то есть не только ориентирована на какие-то общественные ценности, но и сама их производит. Поэтому вопрос о том, какой нравственный идеал движет таким производителем, далеко не праздный. Подходя к деятельности человека с точки зрения утилитарного понимания ценности, Т. Гоббс в «Левиафане» отмечал, что ценность или стоимость человека, подобно всем другим предметам, есть его цена, то есть что дали бы за пользование его могуществом, и поэтому является вещью не абсолютной, а зависящей от нужды в нем и оценки другого. Еще важнее оказывается самооценка, которая и является концентратом нравственных установок ученого, определяющим те или иные его действия. Синтез объективного и субъективного в отношении к деятельности исследователя и составляет содержание понятия его нравственной ориентации, которая определяется как одна из сторон ценностной ориентации и выступает как осознание ответственности за результаты научного поиска. Что касается ценностной ориентации ученого, то она определяется как совокупность важнейших элементов внутренней структуры личности, закрепленных жизненным опытом, отграничивающих значимое, существенное для данного человека от незначимого, несущественного. Она определяется также направленностью потребностей и интересов, которые детерминируют мотивацию личности, мировоззрением, нравственными убеждениями, обуславливающими цельность личности, твердость ее устоев, принципов, способность поставить перед собой цель и достигнуть ее.

Анализируя, в общем, деятельность историка, необходимо осветить вопросы о том, каким требованиям должны подчиняться ее результаты и способы их получения. Эти требования носят не только морально-этический характер (необходимость ссылок на предшественников, указание источников используемых идей, неискаженного и полного представления полученных результатов и т.д.). Они выражают и специальные условия, которым соответствуют используемые учеными методы. И в этом случае вновь можно обратиться к лабораторной деятельности историка при выведении им эмпирического знания. Исследование конкретной операциональной деятельности ученого-историка на эмпирическом уровне познания исторической реальности послужит в дальнейшем материалом для выведения философско-аксиологических оснований исторического науковедения.

Здесь, на наш взгляд, следует определиться с пониманием научной и познавательной деятельности. Не ставя перед собой задачу выявления общности и отличий этих понятий (этим вопросам отведено немало места и они довольно широко исследованы в специальных отраслях как философской, так и психологической, а также социологической наук), примем во внимание факт, что это два взаимосвязанных момента в деятельности ученых-исследователей, характеризующих единство процесса познания, а также многообразие его средств, форм, методов и уровней.

Учитывая, что научная и познавательная деятельность генетически взаимосвязаны таким образом, что вторая является как бы производной от первой, зависит от нее, а также зависимость между личностным миром ученого, его ориентациями и выработкой норм науки, мы можем приблизиться к пониманию одного из реальных механизмов, благодаря которым научное познание включается в социальную жизнь и культуру на том или ином этапе исторического развития. Сделать это можно, анализируя с точки зрения ценностных аспектов деятельность научных сообществ и отдельных историков в тот или иной период развития науки. Нужно помнить, что сами социальные изменения становятся возможными только там и тогда, где и когда происходят коренные преобразования личностного мира. Возникновению нового социального типа научно-исследовательской деятельности сопутствуют, а в ряде случаев и предшествуют процессы изменения личности ученого, его ориентации. На основе таких изменений совершается формирование и формулирование общих нормативных принципов науки. Поэтому вполне оправданно вести исследование формирования норм науки, избрав своеобразной «точкой отсчета» мир конкретно-исторической личности ученого, преобразование его идеалов, ориентации, ценностей, даже, казалось бы, сугубо личных переживаний, находя среди них такие, которые оказались «работающими» формами исторического сознания, принципами науки, нормами,

регулировавшими ее функционирование в ту эпоху, в которой жил и творил взятый в качестве примера научный деятель.

Уже со времени отцов истории Геродота и Фукидида, независимо от меры осознания этого её служителями, элементы рефлексии являлись инструментом, посредством которого историк производил отбор фактов, их группировку, определял место каждого из них в системе знания, находил способ их сцепления. Писать историю во все времена означало поместить события в контекст знаний соотнести их как часть с целым. Вне связи с историческим сознанием нельзя объяснить, почему видение истории от одной эпохи к другой столь различно. Для Тита Ливия история – эпос римских доблестей, для Тацита – драма ужасов; для Отгона Фрейзингенского – преддверие конца мира. Почему в одну эпоху история «учит философии посредством примеров», в другое же – она способ славить творца, в третью – школа политической мудрости. Очевидно, что каждая культурно-историческая эпоха в соответствии с собственным опытом способна извлечь из небытия только определённый ряд исторических фактов, которых для неё в писаной истории не было. Для того чтобы определённый ряд событий получил «доступ» в неё, то есть оказался в поле зрения историка, нужно их заметить, осознать, оценить, то есть определить меру их важности для понимания хода истории в целом.

«Ничто на земле не проходит бесследно», и те же самые принципы в буквальной, а иногда в видоизмененной форме мы находим и в научной деятельности современников. Высказывание небезызвестного лорда Болингброка, который считал, что «история – это философия, которая учит нас с помощью примеров», являясь перефразированной цитатой Дионисия Галикарнасского, греко-римского философа и историка, подчеркивает важность собственных выводов ученых, основанных на сравнении с теми, что взяты как опыт других людей и других веков. Талант, не обогащенный жизненным опытом, – отмечает Болингброк, – это то, чем когда-то считались кометы: «сверкающий метеор, не подвластный общему закону движения и опасный, когда к нему приближаются, бесполезный для любой системы и любую способный разрушить». Здесь необыкновенно ярко и образно подчеркнута ценность исторического опыта в научной деятельности, в том числе для определения четких ориентиров развития науки.

Заметим, что все обозначенные выше факторы, детерминирующие как внешнюю, так и внутреннюю функции научного исторического познания, действуют далеко не равнозначно. Идеалы меняются, практическая ориентация может быть мощным фактором, определяющим ценность работы сегодня, а завтра может полностью утратить свое значение. Что остается всегда и при всех условиях – это личное удовлетворение научного работника своим трудом и осознание того, что его дело вносит какой-то, пусть малый, вклад в культуру человечества.

Из этого логично вытекают функции философско-аксиологического анализа исторического познания, которые, на наш взгляд, состоят в исследовании изменений ценностных ориентаций, установок, установлении их связей в исторической науке, приведении их в определенную систему, а также фиксации наличия конкретных аксиологических понятий, как при исследовании самой истории, так и в работе историка-исследователя.

Если соотнести функции аксиологического анализа исторического познания с самой философией истории как рефлексией над исторической наукой, то по аналогии можно говорить о познавательной, с одной стороны, и полезной, практически значимой функцией – с другой. Аксиологический подход выступает как один из способов философско-социологического анализа науки, причем со стороны взаимоотношения науки и ценности. В познавательной части такого анализа в отношении исторической науки на первое место выдвигаются вопросы определения следующих понятий: «ценность истории», «ценность исторической истины», «ценность исторического факта», «человеческая ответственность историка», «нормы научности и культура исследователя-историка» и тому подобные. С позиций прагматической полезности философско-аксиологический анализ исторического познания обогатит копилку понятийного аппарата науки, будет способствовать установлению взаимосвязи аналитического подхода к истории-науке с общенаучными подходами к рефлексии и саморефлексии.

Следует отметить, что в других науках, и, прежде всего, в естественных, такой анализ успешно осуществляется. Аксиологический подход функционирует в теории информации, биологии, физике, медицине, геологии и других науках. Сложность ценностного подхода к истории обусловлена сложностями ее предметных феноменов. В стремлении познать сущность развития взглядов на историю аналитиком должно двигать не только желание освоить еще одно неисследованное поле, но и развить, осмыслить, гуманизировать, актуализовать собственную гражданскую позицию, не только в плане ценностного анализа способов изучения причин и следствий массовых общественных движений и личностных качеств их участников, но активного освоения нового аспекта своей включенности в научно-исследовательский процесс. Многогранность и многоаспектность проблемы отношения науки и ценностей требует от каждого, кто берется за разработку ее, четко определить потенциальные границы своего исследования и ту систему отсчета, на которую он собирается опереться. В этом заключен смысл и воспитательного воздействия такого анализа на самого исследователя-аналитика. В отношении историка-исследователя это положение особенно важно. Историк, работающий с историческим материалом, уже выступает как интерпретатор. Исследование научной лаборатории историка-

исследователя философом, осуществляющим аксиологический подход в анализе его деятельности, является как бы вторичным отражением по отношению к значительности объектов исторической реальности. Знание, выводимое им, является как бы дважды субъективированным. И одну из функций анализа науки в такой позиции можно определить как умение среди концептуальных предпочтений и специфических особенностей в освещении избранного предмета исследования уловить стремление к целостной репрезентации прогресса развития науки в современном социокультурном контексте.

Сложность такого подхода определяется отсутствием в современной исследователю действительности реальных аналогов тех ценностей, которые являются объектами исследования.

Многие важнейшие объективные характеристики эпох были констатированы социальным знанием, в том числе и историей, значительно позже их возникновения и развития. Само историческое знание развивается как «постфактум» в отношении реальной истории. Если в какой-либо естественной науке можно предугадать и даже экспериментально предвосхитить научное открытие, то в истории даже мысленный эксперимент невозможен. Экспериментом выступает сам ход исторического развития. По определению Э. Гуссерля выдвижение любой исторической проблемы, а также попытка ее решения уже предполагает «историю как универсальный горизонт вопросов», не в явном виде, но все же в качестве горизонта имплицитной достоверности, который при всей своей скрытно-смутной неопределенности является предпосылкой всякой определенности, в том числе и намерений обнаружить и зафиксировать определенные факты. Функцией аксиологического анализа в данной ситуации может выступать прогноз аналитической деятельности историка-ученого. Иными словами, установление таких факторов в предполагаемом к изучению объекте, которые сделают его исследование значимым.

Таким образом, функции философско-аксиологического анализа исторического познания заключаются в определении познавательной, практической значимости процесса познания фактов истории, выявлении конкретной значительности объектов такого познания, воспитательном воздействии на ученых-исследователей. Перефразируя известное изречение, можно сказать: жить в истории и быть свободным от истории нельзя. Однако на исследователя, осуществляющего ценностный подход к анализу развития познания ее, накладывается особая ответственность. Мало определить понятие ценности в отношении феноменов исторической науки, необходимо также раскрыть механизм действия аксиологических ориентаций в динамике исторического исследования.

Заключая, подведем некоторые итоги. Современная философия науки, рассматриваемая в рамках неклассической парадигмы, представляет собой специальную исследовательскую область,

экспликацию научной мысли в процессе ее эволюции, составляющими которой являются онтологические, гносеологические, методологические, аксиологические и праксеологические аспекты. Она формируется в направлении антифундаментализации, экстернализации и плюрализма, где допустима множественность частных идеалов научности, а также необходим учет социокультурных факторов при анализе научного познания как особого рода человеческой деятельности.

Методологическое исследование в рамках философского анализа науки предполагает выявление специфики данного строя мышления, определение его познавательных возможностей, анализ его содержательных предпосылок, характерных для научного познания способов аргументации, обоснования и доказательства получаемых знаний. В ходе его устанавливаются закономерности роста научного знания, смены научных теорий, соотношений между эмпирическим базисом и теоретическим осмыслением конкретных ситуаций различных периодов истории науки, определяются когнитивные основания, с позиции которых разрабатываются специальные методики научно-познавательной деятельности.

Аксиологические компоненты существенно дополняют обстоятельный философский анализ науки, где выступают как ее смыслополагающие ориентиры. Структуру философско-аксиологического анализа научного познания составляют внешние и внутренние ценностно-оценочные факторы, детерминирующие становление и развитие научного знания. Внешними аксиологическим детерминантами выступают элементы культуры, донаучное знание, духовно-практическое освоение мира. Внутринаучными ценностными факторами являются объективность, истинность, рациональность, точность, доказательность, простота и непротиворечивость выдвигаемых гипотез и обоснованность научных теорий.

Основными содержательными моментами философско-аксиологического анализа исторического познания, являющего собой отрасль научного знания, выступают его целесообразность, рациональность, эмпиричность как критерии полезности исторической науки. Целесообразность научного познания истории заключена в многоуровневой значимости самой исторической реальности, сосуществовании исторического познания с другими формами освоения человеком окружающего мира, во взаимосвязи его с различными элементами культуры. Функции философско-аксиологического анализа исторического научного познания состоят в исследовании изменений ценностных ориентаций, установлении их связей в исторической науке, приведение их в определенную систему.

Выявляя единство объяснения и понимания как идеал научно-познавательной деятельности историка-исследователя, подчеркивая, что

ценность истории в ее историчности, которая составляет предмет исследования и представляет совокупность отношений, фиксирующих временные последовательные связи тех или иных исторических фактов, мы открываем для себя поле исследования объективных внешних детерминант исторической науки.

Наряду с этими аспектами в ходе аксиологического анализа исторического познания безусловному рассмотрению подлежат и вопросы, связанные с ценностными ориентациями самих ученых-историков, нормами, регламентирующими их научную деятельность, а также значимость таковой в развитии познания как элемента социокультурного становления человечества.

Содержанием внутринаучного ценностно-оценочного подхода к истории является анализ ее рациональности через категории нормативного функционирования научного знания. К таким категориям относят истинность, доказательность, простоту, точность, непротиворечивость выдвигаемых гипотез и обоснованность научных теорий.

Историческое познание является одной из форм освоения человеком окружающей действительности. Специфика его в том, что здесь познание происходит через осуществляемую связь времен: прошлого, настоящего и будущего. Значимость истории для человечества определяется конкретной целесообразностью ее для общества в целом и каждого его члена в отдельности. Особое место в познании исторического прошлого отведено историку-исследователю, научная деятельность которого и составляет суть рациональной констатации и анализа событий исторической реальности.

Основаниями исследовательско-познавательной деятельности историка выступают методологические принципы, сущность которых составляют общие методологические подходы, установки, концепции, которыми руководствуется ученый при построении исторической ретроспекции. Методология научного исторического познания является собой целостную систему знаний, в структуре которой представлены методологические процедуры внутринаучного и философского характера. К первым относятся специальные научные методы конкретно-исторического исследования, логика историка, способы историописания, обработки источников. Философский статус методологии исторической науки придает ее включенность в процесс диалектического развития теории познания от позитивистской (сциентистской, рационалистической) и антипозитивистской (неокантианской, «критической», «понимающей») философии истории до современных плюралистических методологических инноваций в научном историческом познании.

Становление научного знания в истории опосредовано различными элементами культуры, во взаимосвязи с которыми рождается историческое сознание в качестве предпосылки исторического познания как такового. Речь идет о роли художественного образа, идеологии, обыденного

сознания и социально-познавательного опыта в формировании историко-научного знания. Каждый из этих элементов выступает в качестве ценностно-оценочного фактора, внешне детерминирующего развитие исторического познания.

Завершая анализ внешних и внутренних факторов, детерминирующих научное историческое познание, заметим, что они существуют только в тесной взаимосвязи. Механизмы этой взаимосвязи проявляются в процессе познавательной деятельности историка-исследователя как основы становления исторического сознания и самосознания в истории. Социокультурная детерминация понимается как сложная взаимосвязь внешних социальных и внутренних когнитивных факторов формирования знания, как система познавательных и мировоззренческих утверждений и принципов. Речь идет о двух формах социального влияния на науку: 1) прямое, открытое, непосредственное, которое выражается, например, в социальном заказе или бюрократическом давлении, в определенной организации научной деятельности и 2) скрытое, «латентное», проявляющееся через ряд опосредующих звеньев (категориальный аппарат науки, картина мира, язык науки, стиль мышления и др.) Еще одной специфической чертой социокультурной детерминации исторической науки является неустрашимая связь историко-обществоведческого знания с обыденными, вненаучными формами знания. Ученые, приступающие к историческому исследованию, уже обладают набором каких-либо знаний об обществе, его истории, культуре, политической и экономической жизни. Исторический объект – будь то социальное событие или духовный феномен – вызывает всевозможные эмоции и чувства исследователя, не может быть безучастен к наполненной драматическими фактами человеческой истории. Поэтому процесс ее познания в немалой степени несет на себе отпечаток жизненного мира и жизненной позиции ученого, зависит от его воспитания, образования и даже эмоциональности. Для того, чтобы понять действительное содержание концепции теорий и идей в историческом познании необходимо соотносить их не только с объектом исследования, но и с интересами социальных групп, научных школ и направлений. Социокультурная детерминация процесса исторического познания осуществляется как со стороны современности, так и со стороны его объекта – прошлой социальной действительности, запечатленной в источниках. Историк должен учитывать в процессе познания различия между тем, как видели и понимали прошлое его современники и тем, как видит его он уже с позиции сегодняшнего дня. Изучение явлений прошлого с позиций современности делает знание о прошлом более глубоким, полным, так как оно включает в себя новый исторический опыт и знания об отдаленных последствиях изучаемых событий. Влияние современности на процесс изучения прошлого, с одной стороны, вносит

коррективы в том числе и искажения в описание объекта исследования, с другой стороны, создает предпосылки более достоверного познания прошлого.

Соотношение методологических и аксиологических детерминаций научного исторического познания представляется способами воздействия социальной среды на содержание научных идей, теорий, гипотез. Ценностно-мировоззренческое освоение мира предшествует специально-познавательному, научному, выступая как особая методологическая установка, определяющая весь процесс научно-познавательной деятельности историка-исследователя. В этом специфическая роль вненаучных форм знания, а также ретроспективного характера исследований в системе социальных факторов развития общественных теорий в сфере исторического познания.

Функции аксиологии и методологии истории в познавательной деятельности заключаются в уточнении предмета аналитического познания – исторического сознания, который эволюционирует и изменяется вместе с формами освоения человечеством исторической реальности. В зависимости от способа представленности отдельных духовно-исторических феноменов в познавательном процессе используются либо дескриптивная, либо реконструирующая методологии. Особенности познания культурно-исторических целостностей выступают ориентация на широкое философское объяснение качественной специфики последних, установка на изучение исторического опыта сознания во взаимодействии, взаимосвязи его форм, уровней и других структурных элементов. Становясь элементом исторического сознания, его подсистемой, формы научного исторического познания во многом определяют характер исторического мировоззрения, с одной стороны, не исчерпывая его, а с другой, испытывая воздействие со стороны исторического сознания в целом.

Глобальные проблемы современности требуют нестереотипного подхода, а ускорение социального развития – динамического системного анализа и воображения. Наличие аналитического компонента и выявление системы связей исторического события с его социокультурным фоном делают возможным достаточно эффективные прогнозы относительно форм и механизмов воспроизводства рассматриваемого исторического феномена в новой социальной ситуации. Историческое познание в практике социального прогнозирования не только интерпретирует возможные проблемы будущего, определяет соотношение закономерных и случайных тенденций, оно может воздействовать на самое течение социальных событий, поэтому и выступает как весьма сильное средство влияния – через ценностные трансформации – на деятельность социальных субъектов.

К теме 3. Структура научного знания

С. Ф. Мартынович. Структура научного знания

Научное знание отличается от донаучного опыта свойством системности: наука стремится к системности, научные теории, например, формируются как логически непротиворечивые системы предложений. Научное знание функционирует как сложная развивающаяся система. В структуре эмпирического познания систематически применяются эксперимент и наблюдение. Происходит применение естественных объектов в функции приборов в систематическом наблюдении. Данные наблюдения осмысляются как тип эмпирического знания. Эмпирические зависимости формулируются на основе интерпретации данных и корреляции эмпирических фактов. Процедуры формирования факта указывают на проблему его теоретической определённости (нагруженности).

Идеи Пьера Дюгема и Уилларда Куайна о соотношении теории и опыта формируют определённое представление о динамической структуре научного познания. П. Дюгем, осмыслив значение истории науки в её отношении к философии науки, выявил две традиции в понимании физической теории: теория как объяснение (Декарт-Лаплас); теория как описание (Паскаль-Ампер). Сущности, недоступные наблюдению, не должны быть основанием объяснения эмпирического знания: физику следует освободить от метафизических смыслов. Цель теории инструментальна – описание (систематизация, классификация) экспериментальных законов. Описание как индуктивное обобщение неприемлемо, индуктивистская историография науки несостоятельна постольку, поскольку факты всегда даны в свете теоретических понятий, которые преобразуют экспериментальные данные в неиндуктивные символические конструкции²⁴³.

Понимание теоретического закона как результата индукции вело к концепции его изолированной проверки. Антииндуктивизм подвёл Дюгема к тезису о том, что экспериментально проверяются не изолированные утверждения теории, а теория в целом. Факты определяются смыслом теоретической системы науки. В новой теории факты, экспериментальные законы (например, законы Кеплера) получают новую интерпретацию. Антииндуктивизм Дюгема несовместим с его кумулятивизмом в

²⁴³ Дюгем П. Физическая теория. Её цель и строение. СПб., 1910.

понимании механизма роста научного знания: описательное содержание старых теорий без существенных изменений якобы входит в содержание новых теорий.

В 40-50-е годы XX столетия переосмысливаются установки логического эмпиризма. У. Куайн охарактеризовал их как *догмы эмпиризма*. К. Гемпель исследовал логику научного объяснения применительно к разным сферам эмпирической науки. У. Селларс с позиций научного реализма критически переосмыслил фундаменталистский *миф о данных*, которые принимаются только в контексте определённой концептуальной схемы.

Американский философ – прагматический аналитик Уиллард ван Орман Куайн (Quine) в статье «Две догмы эмпиризма» (1951) критиковал предлагавшуюся логическим эмпиризмом (1) демаркацию аналитических предложений (логики и математики), смысл которых полагается зависимым от значений их терминов, и синтетических предложений, связь субъекта и предиката которых определяется опытом (демаркация аналитического и синтетического как догма эмпиризма). Он также критиковал тезис о том, что (2) осмысленное предложение эквивалентно конструкции терминов, указывающих на непосредственный чувственный опыт (догма эмпирического верификационизма).

Эти две «догмы эмпиризма» основываются, по Куайну, на методике анализа предложений изолированно от контекста целостной языковой системы. Согласно холистскому подходу Куайна, эпистемической оценке подлежат не отдельные предложения, а их система. В этом причина возможности конвенциональной корректировки теории при столкновении с фальсифицирующим её опытом.

Язык, его концептуальная схема определяют характер онтологических допущений мышления. От тезиса «существовать – значит быть воспринимаемым» он переходит к тезису, сформулированному языком экстенциональной логики: «быть – значит быть значением связанной переменной». Прагматический выбор определяет онтологические предпочтения. Знания об объектах языка определённой теории может быть оценено только посредством языка другой теории, и эта редукция не имеет предела. Этот тезис онтологической относительности²⁴⁴ показывает, что решение онтологических проблем языка науки связано с возможностью и необходимостью взаимной переводимости смысла выражений разных языков.

Куайн показывает, что поскольку способ указания на объекты (референции) неясен, постольку так называемый радикальный перевод

²⁴⁴ Куайн У.В.О. Онтологическая относительность // Современная философия науки: знание, рациональность, ценности в трудах мыслителей Запада: Учебная хрестоматия (составление, перевод, примечания и комментарии А.А.Печенкина). М.: Издательская корпорация "Логос", 1996.

оказывается принципиально неопределённым. Язык рассматривается как многообразие приобретённых диспозиций к вербальному поведению. Язык есть социальное искусство, которым мы овладеваем на основании явного поведения других людей при общественно распознаваемых обстоятельствах. Значения являются значениями языка, они есть свойства поведения. Натуралистический взгляд на язык, бихевиористское понимание значения ведут к отказу от уверенности в определённости.

Стимульное значение определено им как совокупность внешних стимулов, определяющих согласие или несогласие с произносимой фразой. Синонимия значений толкуется как тождество стимульных значений, отнесённое к говорящим на одном и том же языке. В терминологии Куайна, значение (интенционал) есть способ поведения, соответствующего данному имени. Референция, экстенционал – предмет, к которому относится данное имя. Неопределённость радикального перевода есть неопределённость референции. Термины имеют один и тот же экстенционал, если они относятся к тождественным предметам. В контексте радикального перевода экстенционал становится неопределённым.

Если онтологические вопросы рассматриваются абсолютно, то их делает бессмысленными не их универсальность, а их свойство быть логическим кругом. Вопрос в форме «Что есть F?» получает ответ «F есть G», который имеет смысл, отнесённый к некритическому принятию G. Онтология, отмечает Куайн, дважды относительна: предметный мир теории осмыслен только относительно некоторой предпосылочной теории и только относительно некоторого выбора способа перевода одной теории в другую.

Онтологическая относительность определяет специфику соотношения теории и факта, что было выражено в тезисе Дюгема-Куайна. П. Дюгем утверждал, что физическая теория, символические обобщения которой математически выражены, является системной. Физическая теория понималась им как система математических положений, выведенных из ограниченного числа принципов с целью представить экспериментальные законы просто, полно и точно. Физическая теория есть набор положений, согласующихся / не согласующихся с экспериментальными законами. Её отдельные элементы наделяются значением только в контексте системы теории. Поэтому в ситуации рассогласования предсказаний теории и фактов (и экспериментальных законов) не представляется возможным определить ложность конкретного следствия теории. Различные версии переформулировки теории могут быть равноправными. Выбор предпочтительной версии конвенционален. Решающий эксперимент как метод однозначной эмпирической проверки

теории исключается²⁴⁵. Куайн утверждал, что не существует положений науки, полностью независимых от опыта. Поэтому деление предложений на аналитические и синтетические некорректно. Обобщая тезис Дюгема, Куайн исходил из того, что ни одна из теорий не защищена от возможности её пересмотра под влиянием опыта. В тезисе Дюгема–Куайна исключается возможность окончательной сепаратной верифицируемости / фальсифицируемости гипотезы.

Холистически понимая знание как целостную систему высказываний о мире, Куайн полагал, что её оправдание может быть только прагматическим, опирающимся на эффективность системы в целом.

Структуры теоретического знания характеризуются формированием первичных теоретических моделей и законов, становлением развитой теории. Ограниченность гипотетико-дедуктивной концепции теоретических знаний выражается в применении конструктивных методов в дедуктивном развертывании теории, для которого существенны процессы решения задач.

Наука функционирует в культуре современной цивилизации. Научная рациональность освоена в качестве её ценности. Функции науки в жизни общества определяются статусом знания, истинность которого обосновывается всеми возможными средствами.

Исследование структуры научного знания основывается на предпосылках, определяющих границы знания. Так, для выявления отношения теории к её эмпирическому базису в качестве исходного материала методологического исследования В. С. Степин берёт исторически сложившиеся знания физики. Их анализ направлен на выявление строения и функционирования теорий в эмпирических науках²⁴⁶. Познание в социальных и гуманитарных науках, а также в естествознании имеет общие черты, свойственные научному знанию как таковому, научному знанию самому по себе. Различия же обуславливаются спецификой их предметной определённости. Физика, изучающая, скажем, явления магнетизма, формирует объективное знание о них на основании соответствующих измерительных процедур, реализуя идеал объективности описания. Гуманитарные науки, изучающие человека как существо говорящее, выражающее себя в тексте, рационально осваивают предмет, границей которого является его текстуальная определённость. Смысл текста для этих наук является предметом систематических концептуализаций. Различие методов физических науки и наук гуманитарных определяется различием их предметных определённостей.

²⁴⁵ Дюгем П. Физическая теория. Её цель и строение. М., 2007. - 328 с.

²⁴⁶ Степин В. С. Теоретическое знание. М., 1999.

При этом физические науки и науки гуманитарные являются *науками*, интеллектуальными традициями, имеющими общие черты. Объективность исследования предмета, открытие законов явлений конститутивны для науки как таковой. Такое понимание науки можно рассматривать как эпистемологическую конвенцию, реализуемую в практике этих традиций. Эта конвенция позволяет различать обыденное знание и знание научное, физическое знание и науку физику, например, гуманитарное знание и гуманитарные науки.

Философско-методологическое исследование науки есть феномен философии, социально-историческая определённость которого представляется очевидной. Предмет этого исследования не физические или биологические явления, а научное познание и научное знание как социально-исторические явления культуры, получившие некоторое текстуальное воплощение.

Для организации систематического методологического исследования структуры научного знания желательно зафиксировать исходные предпосылки и идеализации. Их выбор предопределяет результаты методологического исследования науки. В данной программе избирается для анализа развитая в теоретическом отношении наука. Упрощение этого сложного феномена определяется спецификой его текстуальности.

Полюсами текстуальной реальности являются язык и произведение. Язык есть полюс универсальности текста. Произведение есть полюс его сингулярности. Для определения схематизации предмета методологического исследования науки нужно выбрать методику систематического упрощения её языка.

Язык науки есть знаковый феномен. Исследование знаковых феноменов системно представлено в семиотике, посредством которой исследуется три типа знаковых отношений. Отношение знака к знаку есть предмет синтактики. Отношение знака к его значению есть предмет семантики. Отношение знака к субъекту есть предмет прагматики. Синтактика, семантика и прагматика являются разделами семиотики как науки о знаках. Методологическое исследование структуры эмпирической науки предполагает различение и соотнесение синтаксического, семантического и прагматического аспектов её языка, что выявляет *семиотическую структуру* научного знания.

Синтаксическое исследование языка эмпирической науки предполагает анализ отношений знаков к знакам, которые регулируются грамматическим и логическим синтаксисами языка. В контексте синтаксического исследования естественный язык понимается как динамическое единство слов и синтаксиса. Критерием правильности оперирования знаками является осмысленность построенных предложений: если построенное предложение осмыслено, то это означает,

что оно построено в соответствии с правилами грамматического и логического синтаксиса языка.

Синтаксис языка физики представлен в процессе оперирования физическими величинами, входящими в физически интерпретированные математические формулы, выражающие законы физики. Отношения знаков математических формул заданы синтаксисом языка математики. Математические преобразования правильны, если они являются математически осмысленными. Физическая интерпретация знаков математических формул преобразует формулы в эмпирически (физически) осмысленные утверждения. Синтаксис языка физики не является замкнутым относительно самого себя. Он системно соотнесён с его семантикой. В противном случае математические формулы, например, не смогли бы получать эмпирические интерпретации.

Значения дескриптивных терминов и эгоцентрических слов языка физики образуют основу его семантики. В качестве значений дескриптивных терминов могут выступать идеальные объекты, их свойства и отношения. Посредством семантического анализа выявляются отношения идеальных объектов к внелингвистической реальности. Физическая интерпретация математических символов определённых формул преобразует символы в физические величины. Формула становится эмпирически осмысленным утверждением языка физики об определённом классе явлений, синтезированных в сознании в ходе практического отношения к реальному миру.

Исследование отношений знаков к субъекту, составляющих прагматическое содержание семиозиса, дополняет синтаксический и семантический анализы языка науки. Выражения рассматриваются в их отношении к субъекту, к его деятельности, практике, коммуникации, культуре, истории. Идеальные объекты науки исследуются в тех реальных контекстах социальности, истории, культуры, в которых были созданы соответствующие когнитивные продукты – научные знания.

Познавательная деятельность учёных и производимые ими текстуально выраженные научные знания контекстуально обусловлены семиотической структурой языка науки. Характер этой обусловленности усложнён тем, что язык науки соотнесён с естественным этническим языком таким образом, что последний функционирует как метаязык всех интеллектуальных традиций, в том числе и традиции научного исследования.

Различение формальной и содержательной структур научного знания позволяет выделять их для самостоятельного исследования. Для анализа формальной структуры научного знания специально исследуются синтаксические отношения. Результатом такого анализа стало различение грамматического и логического синтаксиса языка. Оно является существенным для прояснения содержательной структуры научного

знания, при анализе которой специально исследуются семантические и прагматические отношения. Различаются типы идеальных объектов языка науки (эмпирические и теоретические), исследуются их место и функции в структуре семиозиса, рассматриваются их отношения к субъекту, его деятельности, практике, коммуникации, культуре, истории.

Эмпирические объекты суть абстракции, обозначающие свойства и отношения предметов опыта, схематизирующие нечто реальное в соответствии с задачами познания и практики. Аргументацию этого тезиса предлагают концепции научного реализма. *Все* характеристики эмпирических объектов должны быть признаками реальных объектов. Обратное не обязательно: характеристики реальных объектов богаче объектов эмпирических, абстрактных. Эмпирические объекты («металлический стержень», например) выполняют функцию смысла дескриптивных терминов языка науки.

Теоретические объекты также суть абстракции, но не все, а только *некоторые* их признаки соответствуют реальности. Другие их признаки являются продуктами идеализации опыта. Теоретические объекты наделяются свойствами, которыми не обладают реальные объекты, но которые упрощают последние. «Идеальная жидкость» - пример термина, смыслом которого является соответствующий теоретический объект. Идеальная жидкость наделена свойствами абсолютной несжимаемости, абсолютного отсутствия трения.

Высказывания теоретического языка науки отнесены к идеальным объектам, свойства и отношения которых образуют смысл данных высказываний. Теория есть форма систематизации связей идеальных объектов. К ней предъявляются требования внутреннего совершенства и внешнего оправдания. Внутритеоретические связи идеальных объектов, сформулированные в виде законов теории, образуют их взаимосогласованную систему, которая соотносится с эмпирическими высказываниями в контексте определённой практики.

Законы теории, семантически относящиеся к идеальным объектам, обосновываются в ходе познания и практики как выражения объективных законов предметной области науки. Теоретические модели как системы идеальных объектов есть необходимое структурное основание теории любой науки.

Законы теории имеют логическую форму, в качестве которой выступают строго универсальные высказывания. Они могут быть также выражены посредством математических зависимостей. В таком случае объекты математики интерпретируются как идеальные объекты теоретической модели, а математические уравнения - как выражения для законов теории. Так, в механике материальной точки отношения между силой, пространственно-временной системой отсчёта и материальной точкой выражены в математически сформулированных законах Ньютона.

Теоретические объекты, модели, законы как эмпирически интерпретированные математические уравнения являются структурными элементами теоретического знания. Математические уравнения способствуют созданию теоретических объектов модели, точно задавая их свойства, отношения. Математический формализм и теоретические модели эмпирической науки взаимообусловлены в процессе научного познания явлений. Математическая формулировка законов теории выражает отношения между свойствами абстрактных объектов модели теории. Тип математической структуры соотнесён со способом представления в модели наблюдаемых процессов.

В строении теории выделяется идеальная модель реальных процессов, связанная с математическим формализмом. Модель обеспечивает эмпирическую интерпретацию математического формализма. Дедуктивное развёртывание теории (дедукция следствий, решения уравнений, мысленные эксперименты с объектами модели) способно формулировать новые свойства предмета науки. В развитой теории функционируют общая (фундаментальная) модель и частные модели, связь которых является иерархически организованным механизмом конкретизации теоретического знания.

Структура теории формируется в процессе взаимодействия аксиоматико-дедуктивного метода и генетически-конструктивного метода организации знания. Аксиоматический метод осуществляет логические действия над высказываниями, описывающими некоторую область опыта. Генетический метод направляет оперирование абстрактными объектами теории, результаты которого предстают в форме рассказа о мысленном эксперименте с ними.

Так, постулаты геометрии Евклида вводили абстрактные объекты этой теории – точку, прямую, отрезок... Они определялись конструктивно – построением с помощью идеального циркуля и линейки. Из основных объектов строились геометрические фигуры. Мысленные эксперименты с фигурами были методом получения знаний, выраженных в теоремах евклидовой геометрии.

Связь теоретических объектов с эмпирическими объектами осуществляется посредством операциональных определений (правил соответствия). Операциональные определения описывают признаки теоретических объектов в терминах корреляции объектов эмпирических, они обеспечивают связь теоретических терминов с опытом.

Согласно операционализму П. Бриджмена, правила соответствия есть определения физических величин посредством терминов, выражающих реальные измерения. Они тождественны описанию реальных измерений, осуществляемых посредством реальных измерительных средств: «Понятие есть синоним соответствующей совокупности операций».

Этот тезис операционализма противоречив: определённую физическую величину можно измерять различными методами. Если величину определять посредством описания измерительной процедуры, то возникает множество её различных определений, соответствующее множеству методов измерения. Нужно специальное доказательство тождественности величины, явившейся предметом различных определений. В концепции операционализма нет правил отождествления различных процедур измерения. Она не объясняет когнитивного механизма функционирования правила соответствия.

Величина, представленная в теории и связанная с опытом, имеет эмпирический и теоретический смыслы. Теоретический смысл выражен соотношением абстрактных объектов. Эмпирический смысл выражен корреляцией эмпирических объектов, соотнесённых с предметами экспериментально-измерительных процедур.

Когнитивные смыслы, объединяющие эти виды знания в целостную и развивающуюся систему, получили название *оснований научного исследования*. Это значит, что наука есть целостная и развивающаяся система знания, предназначенная для производства нового знания. Эта система имеет определённую структуру, представляющую взаимосвязь её элементов.

Представления о структуре знания обусловлены предпосылками философии. В позитивистской традиции предложена концепция структуры и роста знания, получившая название *стандартной*. Научное знание рассматривалось в контексте логико-лингвистического подхода как система предложений, сформулированных в определённом языке. В качестве единицы анализа принималась теория. Исследовалось её соотношение с опытом. Предложения, выражающие опыт, получили название протокольных предложений. Они были истолкованы как в буквальном смысле как эмпирический базис науки, над которым якобы надстраивались строго универсальные высказывания, выражающие законы научной теории. Рост знания сводился к фундаменталистскому и верификационистскому толкованию соотношения теории с опытом.

Анализ показал, что эмпирический базис науки конвенционален, социален, историчен, является релятивным. Его основу составляют *научные факты*, являющиеся результатом теоретической интерпретации того, что «эмпирически дано-создано» учёным в ходе наблюдений, измерений, экспериментирования. Научные факты оказались неустранимо теоретически обусловленными. Это означало, что соотношение определённой теории с опытом опосредовано соотношением данной теории с ранее созданными теориями определённой эмпирической науки. В динамическом процессе роста знания системно организованное теоретическое знание необходимо соотнесено с научными фактами

посредством их включённости в познавательный процесс, опосредованный основаниями научного исследования.

Исторический анализ науки показал, что в процессе роста знания в определённые периоды происходят «ломки принципов» эмпирической науки, научные революции, которые структурно можно понимать как перестройку оснований научного исследования. Феномен оснований науки получил выражение в ряде терминов концепций постпозитивистской философии науки. Это - парадигмы научного исследования в концепции научных революций Т.Куна, твёрдое ядро научной исследовательской программы в концепции И.Лакатоса, идеалы естественного порядка в концепции С.Тулмина, темы науки в тематическом анализе науки Дж.Холтона, исследовательские традиции в концепции Л.Лаудана.

Кун определил парадигму научного исследования как признанные всеми научные достижения, которые в течение определённого времени дают научному сообществу модель постановки и решения проблем. Эти научные достижения «...в течение некоторого времени признаются определённым научным сообществом как основа для его дальнейшей практической деятельности»²⁴⁷. Общепринятые примеры фактической практики научных исследований, включающие закон, теорию, их практическое применение и необходимое оборудование, в совокупности дают модели, из которых возникают конкретные традиции научного исследования: астрономия Птолемея / Коперника, аристотелевская / ньютоновская динамика, корпускулярная/волновая оптика. «Учёные, научная деятельность которых строится на основе одинаковых парадигм, опираются на одни и те же правила и стандарты научной практики»²⁴⁸.

Синхроническая структура парадигмы научного исследования эксплицирована Куном как соотнесённость в дисциплинарной матрице символических обобщений (математических формулировок законов), метафизических частей парадигмы (метафизических верований учёных), ценностей, образцов решения задач. Диахроническая структура науки представлена Куном как когнитивное движение: нормальная наука – кризис - научная революция - новая нормальная наука. Это лишь набросок структуры науки. В нём не установлены отношения между элементами, сами элементы определены в основном только остенсивно, через перечисление отдельных примеров.

В системе дисциплинарно организованного научного знания основания науки обнаружены в процессе анализа связей между теориями и их отношений к эмпирии определённой науки, а также при исследовании взаимодействия наук. Структура оснований науки представлена как связь *научных картин мира, идеалов и норм научного исследования, философских идей и принципов*. Структура оснований науки

²⁴⁷ Кун Т. Структура научных революций. М., 2002. С. 34.

²⁴⁸ Кун Т. Структура научных революций. М., 2002. С. 35.

демонстрирует представления учёных о реальности предмета науки и характере рациональности его исследования.

Научная картина мира есть системно схематизированный образ действительности, являющийся абстрактной схемой порождения теоретических моделей и искусственных объектов. Она актуализирует маловероятные для природы направления её эволюции. Научная картина мира выполняет функцию онтологии науки, задаёт видение предмета науки, целенаправляет деятельность исследователя, является формой систематизации научного знания. Научная картина мира формирует онтологическое содержание мировоззрения.

Философия как рефлексия над универсалиями культуры, выражает их в форме мировоззренческих понятий. Осмысленные философией понятия становятся объектами истолкования, ведущего к конструированию философской картины мира, соотнесённой с научной картиной мира.

Соответственно уровням систематизации знаний можно выделять типы научных картин мира. Общенаучная картина мира формирует представления о природе, обществе и человеке. Естественнонаучная картина мира формирует представления о природе самой по себе на основе данных естествознания. Социо-гуманитарная картина мира формирует представления о человеке и обществе самих по себе на основе данных общественных и гуманитарных наук и социальной практики. Картина мира определённой науки (скажем, физики и биологии, социологии и лингвистики) представляет предмет соответствующей науки, формирует онтологию её языка.

Научная картина мира, взаимодействуя с философией и мировоззрением, является элементом внутренней структуры науки, семантически соотносящим эмпирические и теоретические знания, факты, законы, теории. В соотношении фактов, законов и теорий с научной картиной мира возможны две альтернативные ситуации, когда факты и следствия теории согласуются с картиной мира и когда такого согласия не обнаруживается. Накопление аномальных фактов может вести к кризису картины мира и к возможности возникновения новой научной картины мира.

Обсуждение онтологии физических абстракций (скажем, свободное тело, неделимый атом, идеальная жидкость, флогистон, теплород) способствовало актуализации понятия *научная картина мира*. Догматическое отождествление свойств научных абстракций и свойств объектов действительности было дезавуировано осознанием того, что понятия являются идеализациями действительности. При этом сохранялось убеждение, что идеалом естествознания является построение объективной картины мира. М.Планк отмечал, что исследователи делали свои открытия, опираясь на «...уверенность в реальности их картины

мира»²⁴⁹. Эта уверенность была соотнесена с феноменом исторической смены физических картин мира, которые являются схемами *физической реальности самой по себе*.

Научная картина мира задаётся языком науки. Способы задания различны. Так, *физическая реальность сама по себе* была описана разными языками физики. А. Эйнштейн различал картину мира физика-экспериментатора и картину мира физика-теоретика. Последняя посредством математики более точно выражает взаимозависимости²⁵⁰. Здесь возникает необходимость отличия *физической картины мира как минимума понятий и соотношений физики, обеспечивающей её единство*, от теорий физики. Границы определённой физической картины мира становятся ясными, когда она сталкивается с принципиально новыми физическими фактами. На этой основе создаётся новый язык физики.

Для механической картины мира характерны понятия неделимой корпускулы, абсолютного пространства и абсолютного времени, однозначной связи состояний системы, силы, тяготения, инерции, массы. В электродинамической картине мира существенно понятие непрерывного поля. Квантово-релятивистская физика восприняла понятие кванта действия. Соотношение неопределённостей В. Гейзенберга указало на зависимость условий формирования эмпирических знаний о микрообъекте от характера экспериментального взаимодействия с ним.

Картины мира определённых естественных наук соотносятся с *естественнонаучной картиной мира*. Понятия физической картины мира не выражают специфику живых процессов, которая представлена *биологической картиной мира*. Естественнонаучной картиной мира отображаются аспекты реальности, общие для всех естественных наук. Общенаучная картина мира концептуализирует аспекты реальности, общие для всех наук, в том числе естественных, социальных, гуманитарных. Феномен картины мира становится доступным методологическому исследованию при анализе связей теории и эмпирии, определённых наук друг с другом в их истории, отношения знания к исследуемой реальности, мировоззрению, философии, культуре, практике.

Научная картина мира, определяя **видение** мира, определяет и возможное множество осмысленных задач, а также ориентирует в выборе средств их решения. Это значит, что научная картина мира выполняет функцию исследовательской программы. В периоды научных революций возникает ситуация конкуренции альтернативных специальных научных картин мира (картин мира определённой науки). Это актуализирует понимание механизмов преемственности в росте знания определённой науки. Дж.Холтон показал, что в истории физики основой преемственности в росте знания было её тематическое единство. Так, идеи

²⁴⁹ Планк М. Единство физической картины мира. М., 1966. С. 49.

²⁵⁰ Эйнштейн А. Собрание научных трудов. Т. 4. М., 1967. С. 40.

движения, атомизма, пространства, времени, детерминизма и другие составили тематическое единство физики в её истории²⁵¹.

Научная картина мира и научная теория: сходства, различия, соотносённость. Понятийное содержание этих форм систематизации знания характеризуется отношениями сходства и различия. Сходства состоят в происхождении их понятий, различия – в характере их функционирования и эволюции. Понятия теории описывают непосредственно свойства и отношения идеального объекта. Понятия эмпирии непосредственно отнесены к наблюдаемым феноменам. Понятия картины мира функционируют как когнитивный фон, общий для теории и эмпирии. Различия в характере их функционирования сказываются на различиях в характере их эволюции. Понятия картины мира – более консервативный понятийный слой, изменяющийся под влиянием проблемных ситуаций, возникающих при взаимодействии теории и опыта. Общие теории, получившие подкрепление опытом, сохраняют свою объяснительную силу применительно к этому опыту. Поэтому при возникновении их альтернатив старые теории не отбрасываются, а конкретизируются применительно к данному опыту, ограничиваются им.

Научные картины мира задают онтологию определённой эмпирической науки. Поэтому смена онтологий есть смена семантики языка этой науки. Вопрос сводится к радикальности этого изменения, которая определяет границы преемственности старой и новой картин мира. Так, при переходе от механической картины мира к электродинамической картине физического мира зафиксированы следующие моменты. Представление об атомах как неделимых объектах было отброшено, но идея атомарного строения вещества сохранилась в электродинамической картине посредством её углубления: атомы стали пониматься как бесконечно сложные образования. Механическая идея дального действия была заменена в электродинамической картине идеей близкого действия. Момент преемственности этих картин состоял в сохранении понятий абсолютного пространства и абсолютного времени.

Статус научной картины мира в развивающейся системе знания. Идеальные объекты науки составляют смыслы дескриптивных терминов языка науки, который может рассматриваться как гетерогенная иерархически организованная система терминов, связанных по законам синтаксиса (грамматического и логического) в множество эмпирически осмысленных предложений определённой науки. Идеальные объекты могут репрезентировать характеристики реальных объектов, являющихся предметами практики. Различение *внутри* эмпирически осмысленного языка науки эмпирических и теоретических высказываний предполагает различение соответствующих типов идеальных объектов, соотносённых с

²⁵¹ Холтон Дж. Тематический анализ науки. М., 1980.

реальностью посредством практики. Предметный универсум науки представлен на эмпирическом уровне проблемно ориентированными наблюдениями, измерениями, экспериментами, результаты которых выражены фактофиксирующими высказываниями. Они описывают отношения эмпирических объектов. На теоретическом уровне эти же отношения описываются свойствами теоретических объектов, выраженных в законах научной теории.

Как соотносятся эти разные уровни описания одной и той же действительности? Что является когнитивным медиатором в данном контексте? Ответы на эти проблемные вопросы связаны с понятием онтологии определённой науки, функцию которой выполняет соответствующая специальная научная картина мира. Она концептуализирует системно-структурные аспекты предмета науки. Так, физическая картина мира содержит понятия исходных объектов физики, их типов, законов их взаимодействия, представления о пространственно-временной структуре физической реальности. Эти понятия эксплицируются в системе онтологических принципов. Содержание *механической картины мира* включает принципы: корпускулярности (мир состоит из неделимых объектов), близкодействия (взаимодействие корпускул представляется как мгновенная и прямолинейная передача сил), абсолютности пространства и времени (движение тел представлено в абсолютном пространстве и абсолютном времени). Содержание *электродинамической картины мира* включает неделимые атомы электричества, мировой эфир, электрические, магнитные и гравитационные силы которого распространяются мгновенно (принцип близкодействия), абсолютное пространство и абсолютное время. Содержание *квантово-релятивистской картины мира* исключило неделимые атомы, абсолютное пространство и абсолютное время, однозначную модель детерминации. Физическая картина мира целенаправляла поиск новых фактов, а также формирование гипотез, объясняющих их.

В.С.Стёпин указывает на два основных признака, различающих теории и картины мира: характер идеальных объектов и специфика языка; характер обобщения явлений. Относительно абстрактных объектов теорий формулируются законы, относительно конструкторов картины мира – принципы. Нетождественность абстрактных объектов теорий действительности очевидна, конструкторы картины мира отождествляются с действительностью. Так, физики XVIII столетия, принимая механическую картину мира, принимали реальность неделимого атома. Отображение теоретических схем на картину мира обеспечивает применение теории к объяснению и предсказанию новых фактов.

Квантово-релятивистская картина мира семантически объединяет классическую и квантовую механику, релятивистскую физику,

термодинамику и электродинамику. Картина мира интерпретирует результаты опыта, а также обосновывается опытными фактами. Связи картин мира с другими типами научных знаний позволяют рассматривать их как особую форму систематизации знания. Специальные картины мира как дисциплинарные онтологии соотнесены с общей научной картиной мира.

Второй элемент оснований науки – *идеалы и нормы научного исследования*. В их системе выражены ценности и цели научной деятельности, способы достижения целей. Они разделяются на когнитивные и социальные идеалы и нормы. Когнитивные идеалы и нормы научного исследования регулируют процесс воспроизведения предмета в научном знании. Социальные идеалы и нормы регулируют процессы научной коммуникации, отношения учёных в научном сообществе и с обществом, определяют статус науки как социальной и культурной ценности. Эти виды идеалов и норм науки соответствуют двум способам её функционирования: когнитивному и социальному. Наука существует как система знания и способ познания, а также как социальный институт.

Идеал науки как истинного и обоснованного знания в различных культурных контекстах получал определённую интерпретацию. Так, И. Кант различал науку в собственном и в несобственном смысле. Наука в собственном смысле понималась как знание, обладающее свойствами всеобщности и необходимости. А. Пуанкаре отмечал, что при таком понимании знания наука обходилась без гипотез, поскольку причиной ошибок считалось лишь нарушение правил логического следования, а не природа самой науки. В науке же начала XX века гипотеза признаётся необходимой, поскольку осознаётся идеализирующий, схематизирующий статус научного знания вообще.

В постпозитивистской философии науки описана историческая изменчивость идеалов и норм научного исследования. Предложена концепция их плюрализма. Отказ от идеала науки как абсолютно истинного и обоснованного знания привёл к тенденции обоснования концепции абсолютного плюрализма и релятивизма идеалов и норм науки, её методов. Создание моделей роста знания ведётся в контекстах как рационального, так и нерационального подходов. Рациональный подход основан на презумпции существования определённых критериев научной рациональности. Нерациональный подход такого основания не имеет. Тема исследования специфики когнитивных ценностей предполагается в концепции дисциплинарной матрицы, эксплицирующей понятие парадигмы в философии науки Т. Куна, в которой возникла проблема статуса ценностей в ситуации научных революций как смены парадигм. Рассматривая когнитивные ценности как то, что определяет стратегию научного поиска, Кун определил методологические правила как операциональные конкретизации ценностей. Для идеала теории характерен

набор ценностей: точность как согласие с эмпирией, логическая непротиворечивость, расширение сферы применения, плодотворность (теория должна предсказывать новые факты, описывающие неизвестные события). В реальной истории науки любой из этих параметров вариативен. Когнитивные ценности науки функционируют, считает Кун, не как жёсткие правила, определяющие выбор, а как стратегии, *влияющие* на когнитивный выбор. Общие ценностные установки науки соединяются с исторически переменными правилами научного метода.

В связи с этим, отмечает В.С.Стёпин, «возникает проблема селективного анализа содержания идеалов и норм исследования, выделения различных уровней организации этого содержания — от общих инвариантных признаков, выражающих сущность научного познания и его отличие от других форм познавательной деятельности, до конкретных характеристик норм, принимаемых сообществом на определенной ступени исторического развития той или иной научной дисциплины».

К. Поппер, выстраивая рациональную модель роста знания и руководствуясь методом рациональной дискуссии, полагал, что основным признаком научности высказывания является возможность его фальсификации опытом. Исследование принципиально нефальсифицируемых высказываний не относится к области науки, универсальным методом которой является опыт. В концепции Поппера представлена иерархическая модель методологии, в которой соотнесены фактические, теоретические и методологические утверждения. Научное исследование толкуется как игра, высшим правилом которой является требование перманентной критики утверждений науки опытом. Если утверждения перестают быть предметом критического исследования, то они выводятся из «игры», становятся ненаучными.

Л.Лаудан исследовал феномен согласия/несогласия относительно принятия фактуальных (эмпирически осмысленных), методологических и аксиологических (когнитивных ценностей и оценок, идеалов и норм) положений²⁵². Дискуссии относительно фактуальных положений решаются на методологическом уровне, относительно методологических — на аксиологическом уровне, а дискуссии относительно аксиологических положений фундируются... культурой?... контекстом? Инструментально-иерархическая модель научной рациональности не отвечает на этот вопрос, не принимает во внимание взаимосвязи уровней рациональности как уровней обоснования знания. Для преодоления этих изъянов Лаудан предложил сетчатую модель научной рациональности. В её контексте аксиология, методология и фактуальные утверждения науки функционируют в отношениях взаимной зависимости.

²⁵² Лаудан Л. Наука и ценности // Современная философия науки. Хрестоматия / Составитель А.А.Печёнкин. М., 1996.

Согласно Попперу и его последователям, наука есть традиция, обеспечивающая рост знания. Логика научного исследования сводится к циклическому движению от одной проблемы к другой, включающему формулировку предположений и их опровержение опытом. Лаудан, следуя этому подходу, определил науку как эволюционирующую деятельность по решению познавательных проблем.

Не все проблемы являются научными. Отбор научных проблем регулируется идеей истинности знания и идеей его научности. Заведомо ложные положения не могут быть включены в формулировки научных проблем. Наука характеризуется непрерывным ростом объективно истинного знания о предметных мирах человеческой деятельности. Эти свойства науки функционируют в сознании научного сообщества как его когнитивные ценности, идеалы и нормы науки. В их структуре выделены такие виды, как идеалы и нормы описания, объяснения, обоснования и организации научного знания. Они составляют схему исторически изменяющегося метода научного исследования предметных миров деятельности. Общие аспекты схем выражают природу научной рациональности, особенные – её исторические типы и дисциплинарное разнообразие.

В сложной системе оснований науки функционируют не только научные картины мира, идеалы и нормы исследования, но и философские идеи и принципы (философские основания науки как третий элемент оснований науки). Наука как глобальная исследовательская программа основывается на философских предпосылках, определяющих онтологию, аксиологию и методологию научного исследования. Философия как система архивированных культурой смыслов постоянно вырабатывает когнитивные структуры, регулирующие процессы мышления, познания, деятельности.

В. Е. Беляева. Структура научного знания в лингвистике

Начать с того, что сознание, систематизация и развитие научного знания – это «человеческий процесс», который имеет общие черты со здравым смыслом. Можно изолировать основные элементы эмпирического исследования с точки зрения здравого смысла (интерсубъективность, соответствие, доказательство) и элементы процесса теоретического

исследования (эксперимент, интерпретация, выводение, проверка, объяснение).

Отдельные субкультуры научного исследования разрабатывают свои собственные решения таких проблем, как природа теории, опыта и наблюдения, доказательства и объяснения. Научная теория обычно трактуется на основе аксиоматического исчисления и ряда правил соответствия, которые связывают исчисление с «реальным миром».

При этом возникают семь основных тем: экспликация и рациональная реконструкция; аксиоматизация и дедуктивная структура; модели; частичная интерпретация; термины; предложения (аналитические или синтетические); правила соответствия.

Критический анализ «общепринятой точки зрения» на теорию приводит к выводу о том, что следует: признавать частичность систематической реконструкции, учитывать значение аксиоматизации, формализации и дедуктивной структуры в перспективе, отдавать приоритет достоинствам понятия «модель», признавать, что проблема «значения» научных терминов не имеет однозначного решения, искать такие пути конструирования эмпирического доказательства, при которых чрезмерно не акцентируется ни дискретное тестирование, ни предполагается различия между «аналитическим и синтетическим», рассматривать правила науки в релятивистском контексте.

Учитывая эти требования, науки вынуждены систематически реконструировать теорию, включая ее язык, концептуальную схему, модель, систему предложений²⁵³.

В современном развитии лингвистики можно выделить три периода: 1) эмпирическую теорию, 2) синтетическую теорию (как синтез эмпирической теории и истории (начало 20 в.- 40 гг.), 3) революцию в лингвистике, связанную с проникновением в лингвистику методов и принципов теоретического естествознания²⁵⁴.

Под теоретической лингвистикой, которую иногда называют также «общей теорией языка», понимается область интеграции, синтеза (языковедческих) наук о возникновении, развитии и поддержании языка в противовес преобладающим в современной лингвистике теориям отдельных уровней или специфических свойств языковых явлений (фонетика, морфология, синтаксис, семантика и т.д.). Следовательно, теоретическая лингвистика приближается к лингвистической метатеории.

Хотя новую лингвистику, опирающуюся на эксперимент и математический аппарат, иногда противопоставляют старой, занимавшейся описанием и классификацией, теоретическая лингвистика все же не сводится к математическим схемам и нуждается в синтезе формальных и содержательных методов.

²⁵³ Ingve V. *Linguistics as science*. – Bloomington, 1996.

²⁵⁴ Зубкова Л.Г. *Общая теория языка в развитии*. – М, 2002.

В лингвистике проявляются общие закономерности связи теории и опыта в процессе становления теоретического познания. Процесс теоретизации современной лингвистики зашел достаточно далеко, чтобы в ней смогли появиться реальные предпосылки для превращения ее в точную науку, однако этот процесс не позволяет еще сформулировать общую теорию языка. Перед созданием этой теории стоят трудности решения таких задач как выделение в лингвистике сугубо теоретических проблем, показ того, как различные теории объясняют те или иные лингвистические объекты – через структуры, социально обусловленную мотивацию и т.п., показ вклада классиков и современных теоретиков в решение проблем лингвистики²⁵⁵.

Можно назвать отличия прежних лингвистических теорий от современных: нормативность (раньше лингвистические теории формулировали условия, необходимые для построения «идеального» языка. Ученых интересовал скорее результат, чем механизм, посредством которого языковой феномен порождается поддерживается или задерживается в своем развитии); каузальная наивность (долингвистические теории пытаются объяснить языковой феномен, а часто и разнообразие языковых феноменов, как самоочевидные последствия единичных факторов, хотя и не всегда четко определяемых). Классический пример этого – божественная воля как объясняющий фактор.

Даже теории с претензией на научность строились на основе явно упрощенных принципов объяснения. Так, в качестве определяющих детерминант языковых явлений выступали географические и биологические факторы. Следствие этого – изобилие непроверяемых утверждений, замедленный рост знаний о природе языковых явлений. формулировки, основанные на «здравом смысле».

Далее, для классического теоретизирования характерны два типа анализа. Один тип анализа состоял в том, что лингвистические феномены рассматривались в их непосредственных эмпирических проявлениях как абстрактные наборы событий и процессов (бесчисленные описания фонетических, морфологических, синтаксических, семантических явлений). Основной недостаток такого анализа: неаргументированные положения служили основой дальнейших обобщений. Другой тип анализа исходил из предположения о том, что прежние концептуальные схемы улавливали сущность человеческого опыта и оперировали понятиями, выведенными из эмпирического материала, требующего уточнения.

Обычно лингвистическая теория начинается с несогласия с прежними определениями проблемы и с прежней трактовкой факторов, относящихся к проблеме. Примерно с 1850 по 1920 годы многие лингвисты дали новые описания лингвистических проблем. Были

²⁵⁵ Hempel C.G. The function of general laws in history-Aspects of scientific explanation. N Y 1965. p.281-244.

сформулированы основные понятия лингвистики. Одна группа понятий касается структур, организаций или систем отношений, абстрагированных от человеческого поведения: языковые группы, первичные данные (группы), языковые страты, язык в его отличии от речи. Вторая группа связана с языковым взаимодействием: языковой конфликт, аккомодация, языковая дифференциация, социализация, и т.д.

Таким образом, современную лингвистическую теорию отличает поиск новых интеллектуальных средств выражения огромного числа непрерывно нарастающих наблюдений за человеком в различных языковых условиях. При этом, специализация по проблемам имеет более важное значение, чем специализация по уровням исследования с точки зрения общетеоретических измерений лингвистики, в частности того, как возможно лингвистическое объяснение²⁵⁶.

Известно, что объяснение всегда представляет собой некий набросок, как правило, опирающийся на законы или другие объективные отношения между предметами объяснения. Наиболее четкий пример можно привести из физики: объяснение любого физического феномена начинается с подбора наиболее подходящих моделей описываемых процессов. Моделью в физике, как правило, является некоторая упрощенная, идеализированная конструкция, базирующаяся на законах физики, приближенно описывающая рассматриваемый процесс, при выполнении некоторых условий и ограничений. При построении объяснения, скажем, теплового движения учитель физики рассказывает детям законы термодинамики, он дает их в так называемой феноменологической формулировке, оставляя при этом ученикам возможность ознакомления со статистическими выводами термодинамики в старших классах или в институте.

Приблизительно такой же шаблон для объяснения в истории попытался предложить К.Гемпель в своей классической работе «Функция общих законов в истории» (1942). По Гемпелю, чтобы объяснить, почему произошло событие Э (экспланандум), мы рассматриваем множество других событий (состояний) С1, С2, ..Сп (эксплананс) и законов (общих суждений) З1...Зп, таких чтобы вследствие наступления этих событий и действия этих законов была объяснена необходимость наступления события С²⁵⁷.

Применимость модели «охватывающего закона» для исторического объяснения оспаривается, но автор защищает ее. Он подчеркивает, что модель дает объяснения вовсе не посредством уподобления их каузальным объяснениям или на основании теории причинности Д.Юма. В этой модели объяснение события С будет содержаться в изложении исторических

²⁵⁶ Зубкова Л.Г. Общая теория языка в развитии. – М, 2002.

²⁵⁷ Hempel C.G. The function of general laws in history-Aspects of scientific explanation - N Y 1965. p.281-244.

событий, в которых будут (явно или неявно) устанавливаться возможные объективные зависимости между экспланансом и экспланандумом, подчиняющиеся указанным законам, какими в случае истории будут общие законы рационального действия.

Чтобы попытаться применить эту модель объяснения к лингвистике, сначала следует понять, какие языковые законы доступны лингвисту. Именно здесь и возникает основная сложность ввиду того, что о языковых законах не принято говорить.

Чтобы преодолеть эту сложность, уместно напомнить, что, например, в той же физике законы, как правило, открывались индуктивным методом, как упрощенное и математически идеализированное обобщение накопленных наблюдений и результатов экспериментов. Но оказывается, что в лингвистике это практически невозможно и вот почему. В физике действует достаточно ограниченный набор сил, и поэтому обобщить принципы их действия на тела не составляет большого труда, а главное, несложно эти силы изолировать друг от друга (в смысле изменения порядка величины их влияния на исследуемые объекты), чтобы изучать их по отдельности.

Но в лингвистике картина совершенно иная. Во-первых, лингвистика имеет дело преимущественно с функциональными типами и свойствами, и, как следствие, любые обобщения, применимые здесь, будут или связывать между собой функциональные типы (например, все языковые знаки употребляются людьми), или функциональные типы со структурами (например, все фонемы состоят из звуков). Но ни одно из них нельзя будет назвать законом, потому, что для объектов одного и того же функционального типа, обладающих каким-либо свойством, мы не сможем найти еще одно (неважно, структурное или функциональное) свойство, которое было бы у всех таких объектов. Это является прямым действием принципа вариативного отбора, который будет постоянно навешивать новые и новые исключения на полученные обобщения. Кроме того, вариативный отбор провоцирует появление все большего количества разнообразных адаптаций у видов знаков, что совершенно лишает лингвистов возможности сузить количество действующих факторов.

Следует объяснить, почему среди множеств вариантов обхода этой проблемы выбрана именно данная модель процесса, то есть показать, что условия применимости этой модели выполнены, и выложен некий объяснительный шаблон, применяющий данную модель объяснения. Лингвисты не всегда могут представить полное всеобъемлющее объяснение данного явления по целому ряду причин, а скорее дают лишь некоторый набросок, подразумевая, что многие детали уже известны, или что эти детали могут быть доступны как-то еще. Основываясь на этих доводах, можно сделать вывод, что, принимая точку зрения о соответствии теории естественного варьирования отбора реальным законам, можно

настаивать на том, что объяснения в лингвистике всегда являются объяснительными набросками, схемами включающими в себя указанные принципы как проявленные законы. Это и позволяет раскрыть механизм объяснения в лингвистике, воспользовавшись моделью обобщающего закона Гемпеля.

Изменение языка можно раскрыть как прототип изменения лингвистики, если учесть антиномичность эволюционной кумулятивности развития языка (К. Поппер) и модели научных революций Т. Куна. Развитие лингвистики и языка объясняется, на наш взгляд, действием принципа бессознательной рациональности, лингвистическое изменение, как и изменение науки, представляет собой когнитивный процесс, допускающий несколько возможных стратегий развития. Последние подчиняются определенным статистическим закономерностям, не позволяющим, однако, диагностировать выбор линии развития. Лингвистические объяснения имеют силу лишь *post hoc*. Развитие науки о языке, подчиняясь тем же принципам, что и развитие ее объекта, по темпам квалификативных изменений изоморфно эволюции языка и отстает от быстрого развития точных наук в эпоху НТР. Так, например, семантическое развитие, предполагаемое в этимологической версии, должно иметь параллели в исторически зафиксированных языках, например, связь «*snep*» - спать с литературным *śarpas* – «сновидение» доказывается древнеиндийским ведическим «*sveras*» - «сон, сновидение».

Изучение процессов влияния на языковую систему условий ее использования как инструмента общения привело к новому пониманию понятия языкового закона как формулы реализации причинно – следственных связей, в результате взаимодействия которых происходит адаптация языковой системы к условиям ее использования.

Если учесть, что тема языковых изменений является всего лишь одной из тем современной лингвистики, то можно считать основной задачей языкознания обеспечение возможности научного описания для любой области языковых явлений, и такое научно-лингвистическое описание любой совокупности данных предполагает использование определенной теории. Без теории описание не имеет научной значимости, теория обеспечивает необходимые форматы для дескриптивных утверждений, а также саму возможность постановки значимых вопросов в отношении эмпирических данных²⁵⁸.

Лингвистическое описание определяется в связи с этим «как приложение определенной лингвистической теории к избранной области языковых явлений». В языкознании, что отличает данную дисциплину от естественных наук, настоятельно требуется резкое разграничение теории и описания. Это определяется тем, что языкознание занимается описанием

²⁵⁸ Ingve V. Linguistics as science. – Bloomington, 1996.

не одного универсума – всех языковых явлений в их совокупности – а практически неограниченного числа параллельных универсумов, к которым относятся различные конкретно-языковые, диалектные и идиолектные системы. К различиям между теорией и описанием относятся, в частности, следующие: 1) дескриптивные утверждения являются гипотезами о соответствующих языковых фактах, теоретические утверждения гипотезами не являются, они не могут быть подвергнуты непосредственной верификации с помощью каких-либо фактов, 2) утверждения о языке как таковом относятся к лингвистической теории, утверждения о конкретных языках относятся к лингвистическому описанию.

Адекватность лингвистической теории характеризуется ее способностью обеспечить неограниченное число хороших (то есть непротиворечивых, адекватных и простых) лингвистических описаний. Адекватность является для теории столь же важным критерием, как и непротиворечивость. Непротиворечивость, однако, логически предшествует адекватности (адекватных, но противоречивых теорий не существует, хотя могут существовать неадекватные непротиворечивые теории).

Например, разрабатываемая Мальдером и Херви теория аксиоматического функционализма характеризуется следующими признаками: 1) научно-аксиоматическим подходом, резко противопоставляемым умозрительно-спекулятивному подходу (данные подходы можно сравнить с астрономией и астрологией соответственно). Основным недостатком спекулятивной лингвистики, к которой они относят трансформационно-генеративную грамматику, тагмемику и стратификационную грамматику, признается ее убежденность в возможности установления структурной эквивалентности порождаемых ими образований, 2) гипотетико-дедуктивным методом, противопоставляемым индуктивному (как современная медицина китайским школам иглоукалывания), 3) специфическая точка зрения на изучаемый объект, состоящий из рассмотрения функции как основополагающего фактора языковой действительности, 4) аксиоматическим построением.

Необходимость построения лингвистической теории как аксиоматической системы диктуется следующими соображениями: 1) аксиоматические теории представляют собой единственное средство, способное эффективно обеспечивать и контролировать непротиворечивость, 2) совокупность теоретических утверждений не может быть задана списком, следовательно, необходимо обеспечить выводимость одних теоретических утверждений из других, 3) дедуктивная система неизбежно содержит в себе порочные круги, если она не является аксиоматической.

Таким образом, лингвистика во многом остается наукой, изучающей то, что наблюдается в языках в процессе коммуникации, и она характеризуется не столько открытием новых языков, сколько *изменением* рассмотрения языка. Если характеризовать науку о языке 20 века, то достаточно очевидно, что двумя учеными, оказавшими решающее влияние на формирование этих принципов были лингвист Ф. де Соссюр и философ Л. Витгенштейн²⁵⁹.

Основная идея, определившая направление исследования, состоит в том, что в основе взглядов Соссюра и Витгенштейна на язык не случайно лежит уподобление языка и игры как деятельности, подчиненной определенным правилам. Примечательно, что именно в это время понятие игры заняло важное место в западной культуре в целом (обращает на себя внимание в этой связи концепция «играющего человека» нидерландского историка и культуролога И.Хейзинги) Следует подчеркнуть, что Соссюр и Витгенштейн разработали аналогичный подход совершенно независимо друг от друга.

Аналогия с игрой предполагает проведение различия между игрой как определенным образом организованным видом деятельности и ее реализациях в действиях отдельных игроков, то есть то, что сделал Соссюр, разграничив язык и речь. Витгенштейн, хотя и признавал это различие, не проводил его систематически.

Необходимо отметить, что в некоторых отношениях аналогия игры у Соссюра и Витгенштейна оказывается натянутой и препятствует адекватному пониманию языка. Так, игра не связана с основными жизненными потребностями, ее участники как бы «выключены» из жизни, в то время как язык составляет важную часть человеческого существования. Поэтому автономность языка по отношению к действительности, в которой он существует, все же относительна, и сравнение с игрой может быть только очень условным.

Другой важный момент: грамматика языка не дана нам непосредственно, ученый должен строить гипотезы относительно грамматической структуры того или иного языка, В то же время если бы правила игры не были бы достаточно хорошо известны нам заранее, нормальная игра оказалась бы невозможной. И Витгенштейн, и Соссюр столкнулись со значительными трудностями в представлении языковых вариаций и изменений – аналогия не давала в этом случае достаточно продуктивных решений.

Привлекая концепцию Куна, можно считать оправданным говорить о «парадигме теоретического самосознания в лингвистике», хотя и следует признать, что она переживает трудности, которые, на наш взгляд, вполне преодолимы.

²⁵⁹ Зубкова Л.Г. Общая теория языка в развитии. – М, 2002.

Говоря об общих аспектах научных объяснений в лингвистике, укажем, что научное объяснение состоит из объясняющей части, то есть предложений эксплананса и предложений экспланандума, описывающего феномены, подлежащие объяснению. Эксплананс распадается на сингулярные предложения, которые описывают причинные особенности объяснения (антецедентные условия), и на общие теоретические законы. Из всех типов объяснений, представленных в общей теории науки, можно особо выделить дедуктивно-номологическое объяснение²⁶⁰.

Как в других науках, в современной лингвистике центральное место также принадлежит данному типу объяснений. Следует отметить необходимость строго разграничивать психологические (психолингвистические) и соответственно — лингвистические (методологические) объяснения. Последние включают ступень объяснений феноменов отдельного языка и ступень объяснения грамматики отдельных языков. При обсуждении ряда положений, имеющих принципиальное значение для лингвистики, - вопроса о недопустимости отождествления теории языка и теории грамматики, теории языка и теории усвоения языка и прочее, - следует подчеркнуть, что лингвистика является эмпирической дисциплиной в том смысле, что и модельные объяснения покоятся на эмпирической основе.

С абстрактной точки зрения можно было бы ожидать одно — однозначного соотношения между некоторой грамматикой и связанным с ним множеством данных. Однако корпуса данных, необходимые для создания лингвистических теорий, характеризуются двумя особенностями: во-первых, они в принципе являются незамкнутыми, что объясняется самой природой языка, и, во-вторых, имеющиеся данные являются слишком неопределенными, чтобы допускать только одну грамматику. Поэтому современная лингвистика признает необходимость интегрированной в теорию индуктивной процедуры, которая путем оценки возможных объяснений корпуса данных решает как проблему селекции, так и проблему проекции (прогноза).

Важным моментом осмысления природы лингвистической теории является факт, что проблема противопоставления объяснения и понимания затрагивает и эпистемологию, и онтологию лингвистики. Термин «объяснение» исторически связан с концепцией тех, кто полагает, что науки о природе и науки о человеке образуют эпистемически одно целое. Термин «понимание» выдвигается теми, кто отстаивает своеобразие и методологическую несводимость наук о человеке. Так, П. Рикер полагает, что следует отказаться от проведения жестких границ между областями объясняемого и понимаемого, и демонстрирует взаимозависимость объяснения и понимания на примере трех различных сфер знания, в

²⁶⁰ Hempel C.G. The function of general laws in history-Aspects of scientific explanation - N Y 1965. p.281-244.

котором возможно применение обеих этих эпистемологических установок: теория текста, теория действия и теория истории²⁶¹.

Но понимание вынуждено обращаться к объяснению в той мере, в какой диалог отсутствует. В ситуации диалога верификация осуществляется посредством вопросов и ответов, Объяснение в этом случае представляет собой развитие понимания. Письменно зафиксированный дискурс обладает, однако, семантической автономностью, которую признавал также и Дильтей. Эта автономность составляет одно из главных условий его *объективации*. Разрыв во времени между восприятием дискурса и его фиксацией делает невозможным простое его слушание. Понимание осуществляется в этом случае посредством специфических кодов, подобных грамматическим.

Эта мысль Рикера подтверждается тем, что в современной лингвистике для представления коммуникативного процесса порождения значений используется прием построения *динамической модели*, учитывающей психологические аспекты переработки выражений естественного языка в ходе общения людей, явление понимания, а также особенности процессов обработки лингвистической информации на ЭВМ.

На первый план при этом выходит интерпретация лингвистических знаков, выявление их лингвистического содержания, экстралингвистических коррелятов их логического и психологического «исполнения». Все это приводит к тому, что получает название «процедурной семантики». Такая семантика становится зародышем науки, исследующей когнитивно-семиотические процессы, их предпосылки, функции и результаты - науки, которая все чаще называется «когнитивной наукой». Эта наука должна объединить эмпирически-экспериментальные исследования, ведущиеся в рамках когнитивной психологии, разработки систем искусственного интеллекта, в которых используется переработка информации на естественном языке и несколько задержавшиеся в развитии новые подходы, связанные с изучением языкового поведения и феномена понимания.

Понимание есть процесс вывода знаний, и это ставит перед семантикой проблему различения информации, непосредственно вытекающей из сказанного, с одной стороны, и информации как конечного результата интерпретации, с другой.

Не менее, если не более важным, чем анализ единиц высказывания, для объяснения эффективности языковой коммуникации является обращение к процессуальному аспекту языка. Семантический аспект языка отчасти поддается структурированию. Вследствие этого целесообразно, в частности, различать, по меньшей мере, пять семантических типов слов: 1) аппеллятивы, 2) дейктические слова, 3) имена собственные, 4) союзы и

²⁶¹ Кравченко А.В. Знак, значение, знание. Очерк когнитивной философии языка. – Иркутск., 2001.

предлоги, 5) междометия, восклицания и звукоподражания. Их «смешивание» нарушает логику законов предметного опыта (законы «противоречия», «исключенного третьего», «достаточного основания»).

Связующим звеном аспектов теоретического знания в современной лингвистике, на наш взгляд, является прагматическая парадигма. Следующие постулаты позволяют осуществить прагматическую интерпретацию высказывания в рамках дискурса дедуктивным образом: 1. постулат проявления: каждое выражение языковой деятельности, взятой в контексте, проявляет то или иное содержание, 2. отношение выражения и содержания представляет собой некоторую деривацию, 3. выражение содержания представляет собой одновременно и проявление истинности (соответствия реальному положению дел в мире) этого содержания, 4. любой отрывок речи обладает своим отправителем и своим адресатом, 5. любой отрывок речи служит созданию однородности в рамках определенной группы людей, 6. в то же время происходит и установление однородности во взаимоотношении людей, координирующих свои действия, 7. когда усматривается конкретная цель в общении, то стремятся к наиболее эффективному достижению этой цели, 8. конечной же целью является установление истины и передаваемость ее, 9. схема связей между знаниями, мнениями, желаниями и миром обладает общим характером, основанном на единой внутренней структуре связей между собеседниками. Получение смысла в рамках живого общения всегда опирается на указанные постулаты²⁶². Прагматика как унифицирующая дисциплина, стремится к максимальному охвату фактов языковой деятельности. Таким образом, приемлемая теория языка должна давать как философскую, так и собственно лингвистическую характеристику языка как продукта когнитивного функционирования человека, и как инструмента коммуникативного общения индивидов, обменивающихся информацией.

Теория значения должна стремиться объяснить значение каждого типа, скажем, русского предложения за счет выявления взаимосвязи между двумя реальными данностями окружающего мира (отдельными людьми и коллективами людей) и системой лингвистических образований, то есть системой, базирующейся на основанных на договоренностях связях между лингвистическими единицами. Эта система включает связи между самими лингвистическими единицами, коллективами или индивидами, оценками истинности и другими лингвистическими единицами. Основным способом оценки языка становится не оценка значения, а выявление референции и истинности.

Приведенный анализ современного состояния вопроса о статусе теоретического знания в лингвистике показывает, что история

²⁶² Языкознание в теории и в эксперименте. – П., 2003.

лингвистики определяется не столько открытием новых языков, сколько изменением принципов рассмотрения языка, наукой, изучающей то, что наблюдается в языках в процессе коммуникации,

В контексте сказанного грамматика функций и референции может рассматриваться как общелингвистическая теория со своими представлениями о предмете исследования, и как методика грамматического описания. Как общая теория грамматика функций и референции представляет компромисс между «формалистскими» и «функциональными» подходами к языку. Язык определяется как система социальных коммуникативных действий, поэтому анализ коммуникативных функций грамматической структуры играет главную роль.

Но при этом в отличие от «радикального функционализма», например, от концепции «эмерджентной грамматики», в которой предполагается, что грамматики как таковой нет, что она возникает только при необходимости из дискурса, в грамматике функций и референции язык и грамматика берутся как система, которую можно понять только в опоре на семантические и коммуникативные функции: нет автономии синтаксиса. В функциональной грамматике языка постулируется только один синтаксический уровень, полностью соответствующий реальной форме высказывания и связанный напрямую в результате соответствующего алгоритма увязки или привязывания с семантическим представлением.

Историко-концептуальный анализ возникновения и развития научной теории языка показывает, что самым важным моментом создания теории является конструирование идеального объекта как модели изучаемых теорией взаимосвязей.

Для решения этого вопроса представляется уместным ввести понятие «представление», под которым понимаются и конкретный индивидуальный акт, относящийся к логико-психологической сфере, и абстрактная форма, тот пучок признаков, который является общим для актов определенного типа. Можно разграничить два вида представлений: понятие как единая система признаков и комплекс, состоящий из признаков, не имеющих между собой необходимой связи. Представление соотносится с реальным миром, либо с сознательно или бессознательно построенным конструктом. Каждое представление или акт отображает совершенно определенный сегмент действительности (положение дел). Отображение обеспечивается формой представления, которой оно отличается от других представлений. Форма понятия полностью совпадает с формой отображаемого в акте положения дел. Форма комплекса, напротив, только в какой-то своей части совпадает с формой положения дел. В принципе могут быть образованы несколько разных представлений с разным интенционалом, но с одинаковым экстенционалом.

Следует постулировать существование общего представления о языке и выдвинуть следующие тезисы: 1) у каждого носителя языка имеется общее представление о языке, обладающее относительно прочным ядром, одинаковым у носителей разных языков, 2) ввиду его прочности это представление является одной из главных, если не главной, категорией языка, 3) прочное ядро этого представления опирается на интуиции носителей языка - интуитивное понятие «язык», 4) понятие «язык» является языковой универсалией, 5) общее представление о предложении и интуитивное понятие «предложение» не совпадают из-за влияния факторов вторичного характера, расхождения, однако, невелики, 6) представление лингвистов о языке по своей сущности почти не отличается от общего представления. Следовательно, теоретическая лингвистика должна быть лингвистической метатеорией, методологией и философией лингвистики

Метанаучный статус лингвистики можно понимать как учение о языковой интуиции носителя языка, а парадигматическим случаем такой лингвистики можно считать трансформационную или генеративную грамматику. Хотя новую теоретическую лингвистику, опирающуюся на эксперимент и математический аппарат, иногда противопоставляют старой, занимавшейся описанием и классификацией, теоретическая лингвистика не сводится к математическим схемам и моделям и нуждается в синтезе формальных и содержательных методов²⁶³.

В лингвистике проявляются общие закономерности связи теории и опыта в процессе становления теоретического познания.

В целом, современный теоретический подход в лингвистике можно охарактеризовать следующей парадигмой: абстрактная система обнаруживается посредством методологической модели, чтобы объяснить конкретные явления. Например, применительно к отношению между фонетикой и фонологией эта схема выглядит следующим образом: абстрактная фонологическая система обнаруживается посредством классификации и категоризации фонологических единиц, чтобы объяснить конкретную дистрибуцию звуков.

С философской точки зрения можно констатировать существование двух полярных подходов к формированию лингвистических теорий, основывающихся на различных представлениях о природе языка. Для априорного подхода лингвистическая, скажем, грамматическая теория представляет собой логически упорядоченный набор правил, формулирование которых предшествует речетворчеству. Для возникающей грамматики правила есть лишь частично определенные переменные, характеристика которых постоянно совершенствуется в ходе речетворческого обмена.

²⁶³ Ingve V. Linguistics as science. – Bloomington, 1996.

Первый подход характерен для современных структуралистских концепций, второй - для теории герменевтики. В первом случае модель грамматики признается во многом статичной в устойчивом виде существующей в сознании пользователей структурой, для которой иррелевантны предшествующие тексты. При втором же подходе формирование грамматики воспринимается как реальный динамический процесс, стимулируемый творческой активностью, и объектом изучения признается не сама система грамматических правил, а общая стратегия формирования грамматики при построении связных текстов²⁶⁴.

Историко-философское исследование свидетельствует, что специфика теоретического может быть адекватно отражена только определенной совокупностью характеристик, потому что атрибутивный подход к раскрытию природы теоретического ограничен, поскольку он дает характеристику внешней специфики теоретического, проявляющейся при противопоставлении практическим чувственным, эмпирическим, характеристикам, но он не дает возможности предвидеть дальнейшее развитие теоретического. Этот подход представляет теоретическое как итог развития знания. Но теоретическое, будучи этапом развития знания, является исходным пунктом для развития знания в качественно новом состоянии²⁶⁵.

Для развития теоретической науки необходимо точное осознание ее целей и задач, но в теоретической лингвистике этого пока нет. Она дробится на отдельные субдисциплины, между которыми наблюдается мало точек соприкосновения (достаточно сравнить, например, лингвистику текста и теорию речевых актов, дискурсивный анализ и психолингвистическое изучение стратегии речи и т.д.), а это непродуктивно. Важно поэтому выработать некий интегральный подход к явлениям языка, который бы способствовал бы объединению вполне совместимых друг с другом направлений. Таким подходом вполне может быть когнитивный, хотя, конечно, и само определение когнитивной науки нуждается в уточнении.

Когнитивным считается такой взгляд на язык, при котором полагают, что легко наблюдаемое языковое поведение обеспечивается существованием определенной инфраструктуры - ее можно назвать «знанием языка». В задачи лингвистического исследования входит тогда описание когнитивной системы взрослого говорящего, прямо ответственной за его языковое поведение, описание усвоения и развития этой когнитивной системы ребенка (в онтогенезе), описание возникновения языковой способности ходе эволюции человека (в филогенезе)²⁶⁶.

²⁶⁴ Кравченко А.В. Знак, значение, знание. Очерк когнитивной философии языка. – Иркутск., 2001

²⁶⁵ Зубкова Л.Г. Общая теория языка в развитии. – М., 2002.

²⁶⁶ Кравченко А.В. Знак, значение, знание. Очерк когнитивной философии языка. – Иркутск., 2001

Когниция, то есть познавательная способность человека, определяемая как человеческий разум, охватывающий процессы восприятия, мышления и речи. Когнитивная лингвистика - это раздел когнитологии, занимающийся описанием и объяснением ментальных языковых структур и процессов. В когнитивной лингвистике различают два направления - модулярное и холистическое. Изучение когнитивных систем должно обеспечить языковое поведение человека. Анализ интеллекта и разума, а он невозможен без изучения языка, в каком-то смысле есть ключ к пониманию науки как особой деятельности человека, и далее - к созданию более совершенного общества. Именно поэтому, вопреки сложившемуся убеждению, мы считаем, что науки о разуме и познании (когнитивные науки)-и это третья предпосылка исследования_ играют более важную роль в науке в целом, нежели физические науки.

Важно подчеркнуть, что когнитивизм в лингвистике - это скорее не столько сложившаяся теория, сколько ориентация лингвистического исследования на познание когнитивных структур, структур знания, которые лежат в основе языкового поведения человека.

Таким образом, следует констатировать, что в 20 веке традиционное понимание смысла лингвистических теорий через их практические приложения уступило место логико-операциональному, реконструирующему логическое ядро теории на базе специфических приложений теории. Общая его идея такова: ««логика» исследуемой языковой области некоторым образом содержится в эмпирических фактах, относящихся к этой области: теория реконструируется из ядра и из экспериментальных результатов»²⁶⁷.

Операционализм как форма теоретизирования, отмечает видный методолог науки Хукер, популярен и сегодня, поскольку он отвечает повседневной практике ученых и открывает важные истины. При этом оказывается, что структура науки с операциональной точки зрения не отличается от той которую эксплицирует гипотетический философский реализм (в любом случае современная теория нацелена на поиск истины).

В этой связи уместно отметить, что даже К.Гемпель, считающий дедуктивно–номологическое объяснение основной логической формой любого научного объяснения, признавал приемлемость научных объяснений, которые не основаны на логике дедуктивной необходимости.

В частности, другой формой объяснения является индуктивно – статистическая. Если дедуктивно–номологическое объяснение включает отношение необходимого дедуктивного следования между экспланансом и экспланандумом, то индуктивно – статистическое объяснение является вероятностным и поэтому содержит эпистемологическую неопределенность.

²⁶⁷ Языкознание в теории и в эксперименте. – П., 2003.

Кроме того, объяснения, требуя дополнительной интерпретации в терминах модели, являются более холистическими, чем они изображаются при дедуктивном подходе. Исходя из перспективы структуры научного знания, объяснительный холизм служит отправной точкой для дискуссий о лингвистическом объяснении.

Как и ученые других наук, лингвисты также формулируют правила, которые определяют приемлемую методологическую практику в различных областях своей дисциплины. На основании формально – методологических критериев можно выделить два измерения методологической практики, которые концептуализируют различные аспекты отношения лингвистического знания к реальной действительности – оппозиция между дедуктивным – индуктивным и пропозициональным – холистическим.

Подчеркивая абстрактно–теоретический характер научного знания, дедуктивно–пропозициональная (формальная) лингвистика утверждает, что это знание может «быть выражено и оценено в пропозициональной форме», то есть каждое утверждение должно быть доступно проверке. Отстаивая данную версию лингвистики, следует указать на необходимость аксиоматизации лингвистических утверждений. С данным типом исследования имеют много общего некоторые формы структурализма, семиотическая концепция Ф.Соссюра, трактующая общественную жизнь как структурированный процесс коммуникации, регулируемый кодами. Будучи идеализированной формой лингвистической методологии, строгий формализм достаточно редко реализуется в лингвистической практике.

Так, язык как средство коммуникации имеет двойное членение (А. Мартине): означающее может быть представлено в виде знаков и дифференциальных признаков, означаемое – в виде смысловых фигур и сем. Лингвистически релевантны лишь монемы, поскольку они являются минимальными двусторонними единицами, обладающие и формой, и смыслом. Синтагмы, фразы и другие комбинации языковых элементов самостоятельного уровня не образуют: не являясь иными по качеству, они представляют собой результат комбинации монем.

Подобно формальной, абстрактная (дедуктивно – холистическая) лингвистика подчеркивает аналитический характер научного знания. В отличие от формальной, эта лингвистика связывает установление истины не с отдельными теоретическими утверждениями, а с анализом в целом. Преобладающая часть лингвистической теории относится к абстрактной лингвистике. Наиболее ярким примером абстрактного теоретизирования служит общая когнитивная теория языка Н. Хомского²⁶⁸.

С точки зрения Хомского, языковая способность – это состояние, обеспечивающее особую порождающую процедуру – приписывание

²⁶⁸ Зубкова Л.Г. Общая теория языка в развитии. – М, 2002.

каждому языковому выражению реперезентацию его формы и содержания в сознании говорящего. Такое понимание было направлено против понимания языка как совокупности эмпирических данных: вряд ли какое бы то ни было число текстов или конечная совокупность материала может считаться чем – либо иным, кроме как источником теории, или так называемым экстериоризованным языком (Э–языком). Последний надо отличать от интериоризованного языка (И – языка), познание которого и является главной лингвистической задачей.

Переход от изучения Э–языка к анализу И–языка и оказался главным шагом в генеративной лингвистике. Это было отказом от европейского структурализма с его преимущественным интересом к таксономии и отказом изучать более конкретные факты языка, ибо генеративная лингвистика обратилась к интериоризированной в голове человека абстрактной системе репрезентаций, связанной с другими способностями человека (его двигательной и перцептуальной системами, концептуальной системой в целом и т.д.). Это был шаг к абстрактной теории языка как компоненте человеческого сознания, каким – то образом реализованной в виде физического его механизма.

Показательно, что этот подход привел и к обнаружению огромного множества новых эмпирических фактов, которые ранее ускользали от внимания лингвистов, и кажется просто удивительным в ретроспекции, сколько простых, но важных проблем вообще ранее не замечалось (например, построение вопросов типа «какой?»). Попытка обнаружить вместо правил некие общие принципы в устройстве языков и описать черты универсальной грамматики с набором определенных параметров в реализации этих принципов знаменовали, главным образом, ведущие тенденции абстрактной лингвистической теории.

В противоположность дедуктивно–холистской, индуктивно–пропозициональная лингвистика (систематический эмпиризм) стремится сформулировать эмпирические обобщения. Это характерно для лингвистического функционализма, этнолингвистики, методов включенного наблюдения, исторических исследований.

Так, общей тенденцией для этнолингвистических исследований является целостное рассмотрение вербального и невербального поведения в их взаимосвязи. Изучение прагматики языка, пресуппозиций и лексики, универсалий не может обойтись без определенной связи между структурализмом и функциями языка с социокультурными структурами языкового коллектива.

Призывая к непосредственному отражению реальности, индуктивный холизм, в отличие от систематического эмпиризма, отдает предпочтение не индивидуальным обобщениям, а целостной интерпретации. Хотя чистый образец индуктивно – холистической лингвистики трудно найти, значительные ее элементы прослеживаются во

многих лингвистических теориях. В частности, в современной лингвистике объединяют холистическую интерпретацию с определенными эмпирическими обобщениями. Так, выявление фонологических закономерностей не может базироваться исключительно на данных парадигматики. Необходимо учитывать синтагматические признаки фонологических и фонетических явлений, ибо в зависимости от обстоятельств существенными оказываются то одни, то другие характеристики: если для выделения фонем учитываются парадигматические характеристики, то при описании суперсегментных явлений ведущую роль играют просодические признаки (интенсивность, длительность, высота тона).

При этом обнаруживается, что между теоретическими построениями и эмпирическими данными существуют более тонкие отношения, чем прямая корреляция «гипотеза – факт». Становится очевидным, что утверждение о том, что теория, не подтверждаемая фактами, является нерелевантной, является слишком общим, не учитывающим всех возможных причин нерелевантности теории, в частности того, что эмпирические данные а) могут быть недостаточными, б) могут свидетельствовать о нерелевантности модели, а не теории.

В частности, в морфологии, изучающей варианты означаемого в различном окружении или контексте, причиной варьирования означаемого считается изменение условий функционирования.

С другой стороны, задача синтаксиса состоит в изучении механизмов построения высказываний. Для синтаксиса важно не материальное выражение связи, а существование отношения, выражаемого материально. Таким образом, синтаксис изучает сочетаемость монем, но исследование сочетаемости в этом случае отличается от анализа, которым занимается исследователь при составлении инвентаря монем, Синтаксическая сочетаемость – величина переменная (имя и глагол, например, могут быть в отношениях «подлежащее – сказуемое», «обстоятельство – сказуемое», «дополнение – сказуемое»).

Все это показывает, что вариативность нужно изучать методом анкетирования. Этот метод приемлем не только в области фонологии, при учете специфики наблюдаемых единиц, он может быть использован в синтаксисе и семантике. Вариативность следует описывать как вероятностное событие. Лингвистический анализ может быть проведен с некоторой степенью точности. Причем «приблизительные» результаты ни в коей степени не являются свидетельством ненаучности исследования.

Исследователю вариантов языковой структуры необходимо решить два вопроса: о критериях классификации и принципах отбора языкового материала. В основу классификации языкового материала должен быть положен критерий коммуникативной значимости. Следует соблюдать два условия: а) исследуемые единицы (фонемы, монемы, фразы и т.п.) должны

быть отражены в сознании говорящего, а также в коллективном сознании²⁶⁹.

Вопрос о принципах отбора языкового материала тесно связан с трактовкой принципа смыслоразличения. Возможно несколько решений: а) бинарный подход (выделение двух групп: явления, которые служат или не служат для различия смысла), б) вычленение третьей – промежуточной группы и размещения ее между полярными противоположностями. С научной точки зрения, предпочтительнее вторая точка зрения, так как показания информантов не всегда одинаковы. Иногда они бывают уверенными, иногда испытуемый колеблется в ответах.

Социальные и психологические характеристики составляют внешний параметр социолингвистического описания языковой структуры. Внутренний параметр этого описания включает характеристику частотности и характеристику интеграции наблюдаемых фактов.

Следует подчеркнуть, что все четыре типа методологии лингвистических исследований могут правильно функционировать лишь в единстве. Поэтому необходимо объединить кажущиеся альтернативными концепции формальной лингвистики, абстрактного моделирования, систематического эмпиризма и интерпретативной лингвистики для адекватного понимания лингвистической реальности. Так, например, систематический эмпиризм обеспечивает лингвистов определенной основой «описанных феноменов». Однако для дальнейшего аналитического прогресса необходимо связать эмпирические данные с соответствующей моделью. Абстрактное моделирование в лингвистике может выявить сложные и частично пропозициональные отношения, которые связывают модели с «описанными феноменами».

Увлечение современных лингвистов герменевтикой, проблемами понимания, интерпретации лингвистического действия являются следствием недооценки этих проблем в прошлом. Однако герменевтические поиски не могут привести к разработке адекватной лингвистики, так как они представляют лишь отдельные звенья общей цепи дополнительности лингвистической методологии.

Методологическое объединение лингвистики может быть достигнуто лишь тогда, когда лингвисты «серьезно воспримут утверждение о том, что разнообразие лингвистических методов потенциально отражает дополняющие друг друга деятельности, а не фундаментальные различия, не разрешимые в перспективе»/ Принимая такое утверждение, лингвисты должны признать, что любая основа для унификации требует понимания предмета лингвистики с точки зрения как лингвистической структуры, так и активного действия индивидов. Если теории овеществляют один из этих аспектов, то тогда эмпирические

²⁶⁹ Языкознание в теории и в эксперименте. – П., 2003.

данные будут продолжать отражать реификацию и лингвистика останется фрагментарной дисциплиной, не способной фиксировать результат осмысления мира каждым из видов лингвистического сознания, зафиксированного в матрицах языка самой лингвистики.

Становится актуальным говорить о множественности языковых картин мира: о научной языковой картине мира, о языковой картине мира национального языка, о языковой картине мира отдельного человека. Научная картина мира получает в каждом национальном языке национальную форму выражения. Но функция языковой картины мира состоит в том, что она отражает спонтанное, целостное восприятие мира человеком, а не только логическое представление о нем, как это происходит в научной картине мира. Если научная картина мира отражает точное, логическое знание о мире, то языковая картина мира включает и наивное, первичное знание, и логическое осмысление мира, и знания, не поддающиеся логическому объяснению, и явные заблуждения. Научная картина мира и языковая картина мира – принципиально отличные друг от друга построения. Общим же у них является одно – объект отражения, то есть реальный материальный мир.

В современной лингвистике наметилась смена ее базисной парадигматики, то есть переход от лингвистики «имманентной» к лингвистике антропологической, предполагающей изучение языка в тесной связи с человеком, так как именно в недрах языка формируется один из наиболее глубинных слоев картины мира у человека.

Каждая картина мира задает свое видение языка и по-своему определяет принцип действия языка. Как подчеркивает одна из ведущих отечественных лингвистов А.Н. Постовалова, «в рамках методологии обращение к понятию картина мира означает, с одной стороны, отказ от чисто созерцательной гносеологии с ее идеей «зеркального» отражения мира и переход к деятельностному пониманию процесса познания, а с другой стороны, отказ от чистого методологизма и операционализма и акцентирование внимания на содержательно-онтологических аспектах науки и человеческого понятия в целом». Картина мира – это не зеркальное отражение мира, а всегда некоторая интерпретация: «картина мира есть универсальный естественный посредник между разными сферами человеческой культуры», она «тот единственный «язык», к которому можно естественным образом свести основное содержание культуры из разных ее сфер»²⁷⁰.

То обстоятельство, что люди при всем многообразии уровней познания все-таки понимают друг друга, объясняется именно существованием картины мира, то есть тем, что в языковых знаках и знаковых структурах выработаны всеобщие значимости, общие значения

²⁷⁰ Корнилов О.А. Языковые картины мира как производные национальных менталитетов. – М, 2003.

слов. Функцией отражения обладают в полной мере только представление и понятие, которое «возникает в голове человека раньше звукового комплекса. Когда человек старается подобрать для нового понятия звуковой комплекс, оно уже существует у него в голове». Самая главная функция слова – это его способность быть возбудителем общего понятия. При этом большое значение имеют словесный контекст, сфера или область его применения, конкретная обстановка и т.д. Следовательно, звуковой комплекс сам по себе ничего не отражает. Отражение действительного мира происходит в мышлении, но чтобы связать язык с действительностью, человек создает знаки.

По сравнению с языком мышление как правило, богаче своим содержанием и подвижнее. Процесс мышления заключается в образовании все новых связей между различными представлениями и понятиями, для него характерна постоянная «текучесть». Слова устойчивее, консервативнее, чем понятия, и в этом смысле менее адекватно отражают процесс развития действительности. При этом следует различать концептуальную и языковую картины мира. Первая богаче языковой, поскольку в ее образовании, по всей видимости, участвуют различные типы мышления. Несмотря на различия, обе картины мира между собой связаны²⁷¹.

Язык не мог бы выполнять роль средства общения, если бы он не был связан с концептуальной картиной мира. Эта связь осуществляется в языке двояким способом. Язык означает отдельные элементы концептуальной картины мира, и это выражается обычно в создании слов и средств связи между словами и предложениями. Язык объясняет содержание концептуальной картины мира, связывая в речи между собой слова. Составными частями картины мира являются слова, формативы и средства связи между предложениями, а также синтаксические конструкции. Объяснение не входит в языковую картину мира.

Собственно лингвистическая разработка связана с тезаурусным изучением лексики. Язык в целом и лексика в особенности представляют собой основную форму объективного языкового сознания многих поколений людей – носителей конкретного языка. Основной конститутивной единицей лексико-семантической системы являются слова, а главной чертой этой системы – взаимодействие лексического и грамматического в границах слова. Наиболее четко это взаимодействие проявляется в разных типах смысловых структур слов, относящихся к разным семантическим разрядам. Смысловая структура определяется как результат исторического изменения семантики слова, она представляет собой в каждый исторический период иерархическую структуру отдельных словосочетаний, или лексико-семантических вариантов. Связь

²⁷¹ Корнилов О.А. Языковые картины мира как производные национальных менталитетов. – М, 2003.

лексического и грамматического в системе языка составляет основной отличительный признак лексическо–семантического уровня языка. Другим принципом, конституирующим языковую картину мира лексическими средствами, являются различные парадигматические группировки слов, называемые недифференцированно «семантическими полями». Особое видение мира создают так называемые незначащие способы существования смыслов: создание познавательных образов с помощью различных метафорических средств и косвенных наименований.

Языковую картину мира можно понять на основе того, что в «в психике или интеллекте человека есть тот своеобразный ментальный уровень, уровень ментальной деятельности, где человек в ситуации взаимодействия с природой оперирует разного рода концептами, представлениями, установками и т.п., объединенными в единую оперативную систему. Приведенные аргументы в пользу законности оперирования в лингвистике понятием о лингвистической картине реальности совместимо с фактом, что в науке использование выражения «картина мира» соотносится с обобщенным представлением о сущности окружающего мира на определенном этапе его развития. Такое обобщенное знание о мире является, прежде всего, философским пониманием мира²⁷².

К теме 4. Динамика науки как процесс порождения нового знания

К. А. Мартынович. Формирование нелинейно-динамической картины мира как феномен динамики науки

Актуальной проблемой современной философии является разработка системы категорий мышления на основе осмысления новейших научных знаний о природе, обществе и человеке. Категории мышления, проясняемые философией, обладают в силу их семантического содержания эвристическим потенциалом, имеют методологическое значение в контекстах познавательной и практической деятельности. Источником роста философского знания является рефлексия над содержаниями развивающегося научного знания.

²⁷² Кравченко А.В. Знак, значение, знание. Очерк когнитивной философии языка. – Иркутск., 2001.

Одной из точек роста научного знания является нелинейная динамика, а также теории, концептуально связанные с ней. Под нелинейной динамикой понимают дисциплину математического характера, основная цель которой — это исследование математических моделей различных систем. Часто в литературе наряду с понятием нелинейной динамики можно встретить термин — *синергетика*, предложенный в 70-х годах 20 века немецким ученым, специалистом в области лазерной физики Германом Хакеном.

Проблематика нелинейной динамики сопряжена с различными направлениями, такими как теория колебаний и волн, теория катастроф, теория динамического хаоса, теория самоорганизации. Некоторые из направлений изучают и описывают, в основном, фундаментальные вопросы нелинейной динамики, рассматривают ряд основополагающих понятий, на которых строятся не только теоретические предположения, но и научные факты.

Актуальной проблемой современной философии науки является описание своеобразия и становления *нелинейно-динамической картины мира*, выявление её места в структуре оснований научного исследования. Она имеет сложную историю формирования, задаёт тематизацию современных научных исследований во многих эмпирических областях. Становление нелинейно-динамической картины мира исторически сопряжено с формированием механической, электродинамической, релятивистской и квантово-релятивистской картин мира.

Актуальность философского исследования нелинейно-динамической картины мира определяется состоянием системности современного научного знания, а также характером соотношения науки и практической деятельности человека. Что касается первого аспекта актуальности, то очевиден концептуально-методологический разрыв между такими областями знания, как нелинейная динамика, теория колебаний и волн, теория катастроф, теория динамического хаоса, теория самоорганизации, с одной стороны, и рядом эмпирических наук - социальными и гуманитарными науками в особенности, с другой стороны. Второй аспект актуальности является результатом первого аспекта. Известно, что важнейшей функцией науки является теоретическое предсказание будущих событий, входящих в предметную область той или иной эмпирической науки. В ходе предсказаний событий сложных процессов наука, основанная на идеализациях линейной динамики, демонстрировала свою несостоятельность. Предсказания геологических, метеорологических, психологических, социальных, в том числе политических, и других сложных процессов оказывались и оказываются ненадёжными. В результате эмпирическая наука слабо взаимодействует с практикой. Всё это указывает на неадекватность идеализаций линейно-динамической

картины мира, которой ещё недавно вынуждена была руководствоваться эмпирическая наука.

В нелинейной динамике одним из основных понятий является понятие *динамическая система*, то есть такая система, состояние которой в любой момент времени однозначно определяется из начальных условий. Это значит, что если мы изучаем какие-то законы, упорядоченность, хаос, то мы изучаем их применительно к какой-либо системе. Предмет рассматривается как динамическая система, если заданы соответствующие его онтологии параметры и величины (динамические переменные), значения которых в заданный момент времени получаются по некоторому правилу, определяющему эволюцию системы. Динамическая система является теоретической абстракцией, подразумевающей изолированность от окружающего мира.

Таким образом, поведение динамической системы определяется набором некоторых функций. Изменение этих функций во времени зависит не только от вида уравнений, но и от соответствующих онтологии системы параметров, малейшее изменение которых может приводить к резкому качественно новому поведению системы. Такое изменение свойств и поведения системы называется бифуркацией. Значения параметров, при которых это происходит, называются *бифуркационными значениями*. Задачи поиска подобного рода значений занимается теория катастроф.

В случае, когда система начинает демонстрировать случайное поведение, на первый взгляд кажущееся беспорядочным, мы имеем дело с таким понятием, как *динамический хаос* (или детерминированный хаос). Это явление имеет место в динамической системе, которая подчиняется вполне определенным *детерминистическим законам*. Благодаря такой динамической природе хаотических режимов и их чувствительности по отношению к малым возмущениям, понятие динамического хаоса имеет довольно широкое практическое применение.

Более детальное исследование динамического хаоса, анализ его внутренней упорядоченности приводит к понятию *фрактальных множеств* (или фракталов). *Фракталы* — это структуры, обладающие свойством самоподобия, то есть повторяющие себя на каждом последующем шаге итераций (уменьшении масштаба).

Понятие фрактала в действительности является категорией мышления современной науки. На протяжении всей истории философии одной из основных её задач было описание различных картин мира. Актуальной проблемой рациональной реконструкции истории науки является описание своеобразия и становления современной нелинейно-динамической картины мира. Как и в любой другой картине мира, в нелинейно-динамической существуют основные понятия, представляющие, по сути, категории мышления современной науки. Одним из таких понятий является понятие фрактала.

Интерес к фракталам вызван тем, что, с одной стороны, фрактал — это сложный математический объект в евклидовом пространстве, имеющий дробную метрическую размерность, либо метрическую размерность, строго большую топологической. С другой стороны, разветвления трубочек трахей, листья на деревьях, вены в руке, рынок ценных бумаг — это тоже фракталы.

Цель изучения фракталов (и хаоса в целом) — предсказать закономерность в системах, которые могут казаться непредсказуемыми и абсолютно хаотическими. Для более глубокого изучения фракталов удобнее всего описывать их в соответствии с общепринятой классификацией. Среди многообразия видов фракталов можно выделить геометрические, алгебраические, стохастические и физические фракталы.

Геометрические фракталы в двухмерном случае получают с помощью некоторой ломаной или поверхности, называемой генератором, т.е. набор отрезков, из которого будет производиться построение фрактала. За каждый шаг алгоритма каждый из отрезков, составляющих ломаную, заменяется на указанный набор отрезков (генератор). В результате бесконечного повторения этой процедуры получается геометрический фрактал. В качестве примеров можно привести кривую Коха, треугольник Серпинского, дерево Пифагора. В машинной графике, например, геометрические фракталы используются для получения изображений деревьев, кустов, береговой линии. Использование двухмерных геометрических фракталов также необходимо для создания объемных текстур.

Алгебраические фракталы получили своё название, потому что строятся они на основе алгебраических формул. Известно, что нелинейные динамические системы обладают несколькими устойчивыми состояниями. То состояние, в котором оказалась динамическая система после некоторого числа итераций, зависит от ее начального состояния. Поэтому каждое устойчивое состояние (или как говорят - аттрактор) обладает некоторой областью начальных состояний, из которых система обязательно попадет в рассматриваемые конечные состояния. Таким образом фазовое пространство системы разбивается на области притяжения аттракторов. Если фазовым является двухмерное пространство, то окрашивая области притяжения различными цветами, можно получить цветовой фазовый портрет этой системы (итерационного процесса). Меняя алгоритм выбора цвета, можно получить сложные фрактальные картины с причудливыми многоцветными узорами. Неожиданностью для математиков стала возможность с помощью примитивных алгоритмов порождать очень сложные нетривиальные структуры.

В качестве примеров алгебраических аттракторов можно привести множество Мандельброта, множество Жюлиа, бассейны Ньютона.

Стохастические фракталы получаются в том случае, если в процессе построения случайным образом изменять параметры этого фрактала. Принцип построения стохастических фракталов по своей сути схож с процессом создания объектов природой, где всегда присутствует момент случайности. Таким образом, при построении стохастических фракталов получают объекты очень похожие на природные - изрезанные береговые линии, несимметричные деревья и т.д. На практике в науке такие фракталы используются для моделирования рельефа местности и поверхности моря.

К физическим фракталам можно отнести объекты, обладающие свойством самоподобия и созданные природой. Ещё одно название физических фракталов — природные фракталы. К таким природным объектам можно отнести деревья, берега рек и морей, рельеф поверхности земли и воды и тому подобные.

Таким образом, такое фундаментальное понятие, как фрактал, участвует в процессе развития науки и описания современной научной картины мира. Понятие фрактала можно рассматривать как категорию мышления современной науки, о чём свидетельствуют факты, изложенные выше.

В теориях нелинейной динамики наиболее интересны и важны сложные макроскопические *неравновесные системы*, содержащие упорядоченные структуры, в которых *порядок* рождается из хаоса. До недавнего времени существование и эволюция таких систем (особенно живых), казалось, противоречат *второму закону термодинамики*, который гласит, что развитие изолированной системы идет от порядка к хаосу. Необходимость описания подобных систем, их эволюции привела к созданию основ *теории самоорганизации*.

С точки зрения философии интересным является то, что вышеупомянутые теории предлагают свои фундаментальные понятия, при помощи которых можно описать новую своеобразную картину мира. Они исходят из предположения о том, что все развивается по *нелинейным законам*. Объекты различной природы (движение макротела, луча света, популяции, динамика социальных и когнитивных процессов, например) могут быть рассмотрены как динамические системы.

Проблематика философского анализа нелинейно-динамической картины мира восходит к истокам древнегреческой философии. Идеи хаоса и космоса, множественности и единства, простоты и сложности, элементарности и системности, существенные для нелинейно-динамической картины мира, разрабатывались античными философами-учёными, досократиками. Философы греческой классики — Демокрит, Платон, Аристотель представили эти идеи в формах систематизации. Атомистическая картина мира, учение Платона и Аристотеля о категориях бытия-мышления-познания открывали путь научно-эмпирическому исследованию мира. Геометрия Евклида, систематизировав

математическое знание древности, предложила исходные идеализации, востребованные новоевропейской механикой – механикой Декарта, Галилея, Ньютона. Идеи линейности, однозначности соответствия состояний, гомогенности пространства были положены в основу механической картины мира и связаны с возникновением новоевропейской науки.

Её идеализации были логически систематизированы в так называемой концепции лапласовского детерминизма, предполагающей однозначную связь состояний системы. История науки XIX-XX столетий показала их приблизительный характер, который во многом не соответствовал реальному ходу процессов в природе, обществе, мышлении и познании.

И.Р.Пригожин, основоположник брюссельской школы физической химии и статистической механики, обосновывал положение о том, что ньютоновской картине мира свойственна атемпоральная установка. Время понимается в ней как обратимое на уровне универсальных законов. Прошлое, настоящее и будущее оказываются неразличимыми. Необратимость же мира явлений истолковывается как результат ограниченности познавательных возможностей человека. Осознание термодинамической необратимости как следствия второго начала термодинамики, открытие его несовместимости с законами динамики указывало на идеализированный статус механической картины мира. Её универсализация привела к представлению о вневременном статусе динамических законов. Пригожин доказывал, что теория относительности и квантовая механика не изменили этого миропонимания. Термодинамика же позволяет открыть новое понимание мира, в котором пересматриваются прежние идеализации естествознания²⁷³.

И. Пригожин показал на примере обычного маятника, что груз, находящийся в точке, противоположной самому нижнему положению, пребывает в состоянии неустойчивости. Это положение маятника практически никогда не исследовалось. Феномен неустойчивости приводит к проблемам, в том числе к проблеме предсказания. Если груз находится в верхней точке, то в принципе невозможно предсказать направление его падения – вправо или влево, так как оно существенно зависит от флуктуации. Так актуализируется проблема детерминизма, при обсуждении которой формулируются понятия детерминистического и недетерминистического объектов. Пригожин даже пишет в этой связи о различении детерминистических и недетерминистических законов природы. По мнению Пригожина, идея неустойчивости позволила включить в поле зрения естествознания человеческую деятельность.

²⁷³ Пригожин И.Р. От существующего к возникающему. Время и сложность в физических науках. М., 1985; Пригожин И.Р., Стенгерс И. Порядок из хаоса. Новый диалог человека с природой. М., 1986; Пригожин И.Р., Стенгерс И. Время, хаос, квант. М., 1994.

Нестабильность, непредсказуемость, время как переменная стали сближать социальные науки и естествознание. Если природе присуща нестабильность, то это накладывает ограничения на возможность предсказаний. Если наука о природе воспринимает идею нестабильности, то она становится иной – осознаёт свою концептуальную ограниченность обусловленностью культурой XVII века, основывавшейся на идеализациях механической картины мира, на представлении о науке как возможном абсолютном знании универсума вечности, в котором нет различия между прошлым и будущим. Материя понимается как вечно движущаяся масса, лишенная истории. История же оказывается вне материи. Образ науки как возможного абсолютного знания универсума сделал устойчивый маятник объектом научного внимания, исключив явления неустойчивости из сферы научного исследования. Исключение нестабильности, отрицание времени привели к двум образам универсума: (1) универсум как внешний мир, бесконечно движущийся автомат; (2) универсум как внутренний творческий мир человека.

Является ли наука материалистическим, редукционистским, детерминистическим феноменом, исключаящим время? Современная наука, считает Пригожин, не сводима ни к материализму, ни к детерминизму. В физическую картину мира включаются явления нестабильности, которые характеризуются неопределённостью в отношении будущего. Эта работа ведётся как на эмпирическом, так и на теоретическом уровнях исследования. Изучение *неравновесных структур* показало, что они возникают в контексте *необратимых процессов*, которым свойственна самоорганизация их системности. Открытия в физике элементарных частиц и космологии подтверждают, что нестабильность свойственна материи, а универсум имеет свою историю. В контексте ньютоновской картины мира термодинамический закон роста энтропии сводился к увеличению беспорядка. В нелинейно-динамической картине мира естественным является представление о соотнесённости порядка и беспорядка, что было выражено Пригожиным в понятии *диссипативных структур* и процессов. Представление о неравновесности в понимании природы истолковывается Пригожиным таким образом, что в нём выражается не только связь порядка и беспорядка, но и возможность для возникновения уникальных событий. Дифференциальные уравнения, моделирующие неравновесные процессы, становятся нелинейными, имеющими более, чем один тип решений. В *точках бифуркации*, то есть в точках смены типов решений, может происходить изменение пространственно-временной структуры. В неравновесном состоянии системы возникают уникальные события, возможно становление более совершенных форм организации, возникают *аттракторы* – точечные, периодические, странные. В *странном аттракторе* возникает смесь стабильности и нестабильности, делающая невозможным предсказание

движения системы в целом. В картину мира вписывается феномен детерминации объектов странными аттракторами. Нестабильный мир остаётся специфически познаваемым. Нестабильность траектории системы допускает возможность достоверных предсказаний только на коротком временном интервале (*темпоральном горизонте*, экспоненте Ляпунова). Исчерпывающее знание о мире становится невозможным, будущее остаётся принципиально непредсказуемым. На этом основании Пригожин усматривает сближение универсумов художественного творчества и естествознания. Возникает идея рациональности, свойственная универсуму неустойчивости, в котором невозможны как абсолютное знание, так и абсолютный контроль реальности. Наука в целом, а не только социально-гуманитарная наука, становится нарративной. Идеи когерентности событий, целостности универсума, многовариантности процессов становятся центральными. В таком мире возникает возможность выбора и необходимость принятия решений, предполагающая *риск и ответственность*²⁷⁴.

Возникновение во второй половине XX века «науки о сложном» (complexity science) было ответом на жёсткость идеализаций механики материальной точки. Темы нелинейности, неустойчивости, хаотизации, самоорганизации, бифуркации постепенно становятся темами, определяющими рост научного эмпирического знания. Науку о поведении сложных систем Г.Хакен поименовал синергетикой. И.Пригожин развил теорию диссипативных структур, М.Фейгенбаум разрабатывал теорию динамического хаоса. По отношению к сложившимся научно-эмпирическим дисциплинам это движение носило «междисциплинарный» характер.

Это обусловило экстраполяцию идей нелинейной динамики и переосмысление онтологии научных дисциплин, как в сфере естествознания, так и области социальных и гуманитарных наук. Богатая новейшая история философии и науки ещё ждёт своего осмысления в этом отношении. К примеру, в 1996 году Киль Л.Д. и Эллиотт Э. в качестве редакторов издали книгу «Теория хаоса в социальных науках», в которой исследуется хаотическая динамика в социальных науках, теория хаоса и политическая наука, экономика, управление социальными системами.

В монографии В. И. Аршинова «Синергетика как феномен постнеклассической науки»²⁷⁵ исследовались различные аспекты этого междисциплинарного научного движения. Синергетика рассматривалась как коммуникация, выявлялось соотношение экспериментирования, теоретизирования и методологизации в структуре синергетического мышления. Естественнаучный дискурс представлялся как контекст синергетики. Исследовался синергетический подход к моделированию

²⁷⁴ Пригожин И. Философия неустойчивости // Вопросы философии. – 1991. - № 6. – С. 46-57.

²⁷⁵ Аршинов В.И. Синергетика как феномен постнеклассической науки. М., ИФРАН, 1999.

общества. Наконец, медицина и психотерапия осмысливались в контексте «автопоэтической» реальности синергетики.

Серия книг «Синергетическая парадигма» акцентировала исследовательский интерес на познании механизмов самоорганизации нестабильных систем.

Такие направления исследования, как нелинейная динамика, теория колебаний и волн, теория катастроф, теория динамического хаоса, теория самоорганизации предлагают свои фундаментальные понятия, при помощи которых можно описать новую картину мира. Универсализация основных понятий этих теорий ведёт к формированию нового когнитивного образования, которое можно назвать нелинейно-динамической картиной мира.

Рассмотрение понятия детерминированного (динамического) хаоса ставит вопрос о его значении. В чем же методологическое и мировоззренческое значение понятия детерминированного хаоса? Окружающий нас мир полон нелинейных явлений и процессов, правильное представление о которых немыслимо без понимания возможности хаоса, а также связанных с этим принципиальных ограничений на предсказуемость поведения сложных систем. Например, становится вполне очевидной несостоятельность учения об однозначной определенности эволюционных процессов различной онтологии, скажем, социально-исторического процесса.

Одно из возможных практических приложений понятия хаоса состоит в использовании генерируемых динамическими системами хаотических сигналов в целях коммуникации. Благодаря хаотической природе сигналов открываются новые возможности кодирования информации, которая становится труднодоступной для перехвата. Изучаются вопросы кодирования текстов и изображений посредством хаотических отображений. Системная связь понятия детерминированного хаоса с другими понятиями позволяет говорить о построения новой научной картины мира как основании современных научных исследований.

Нелинейная динамика, теория колебаний и волн, теория катастроф, теория динамического хаоса, теория самоорганизации предлагают свои фундаментальные понятия, при помощи которых можно описать новую картину мира. Универсализация основных понятий этих теорий ведёт к формированию нового когнитивного образования, которое можно назвать нелинейно-динамической картиной мира. Суть этой универсализации можно абстрактно свести к принципу: «Все движется по нелинейным законам». По этому поводу удачный пример в своей книге "Динамический хаос" привел С.П. Кузнецов: "Что общего между прыгающим по земле мячиком, лазером, планетной системой, бурлящим потоком воды в ручье, биологической популяцией? Общее в том, что все эти объекты могут рас-

смагиваться (по крайней мере, в известном приближении) как динамические системы. Абстрагируясь от конкретной физической природы объекта, о нем говорят как о динамической системе, если можно указать такой набор величин, называемых динамическими переменными и характеризующих состояние системы, что их значения в любой последующий момент времени получаются из исходного набора по определенному правилу. Это правило задает, как говорят, оператор эволюции системы. Например, для прыгающего мячика оператор эволюции определяется законами движения в поле тяжести и удара мячика о поверхность. Мгновенное состояние задается двумя величинами — расстоянием от земли и скоростью...".

Такие направления исследования, как нелинейная динамика, теория колебаний и волн, теория катастроф, теория динамического хаоса, теория самоорганизации предлагают свои фундаментальные понятия, при помощи которых можно описать новую картину мира. Универсализация основных понятий этих теорий ведёт к формированию нового когнитивного образования, которое можно назвать нелинейно-динамической картиной мира.

Д. П. Суровягин. Философия математики в логическом эмпиризме

В первую очередь следует подчеркнуть, что под словосочетанием «проблема оснований математики» понимается вполне конкретная ситуация в истории науки, которую здесь уместно описать. Теория чисел, положившая начало анализу, была продуктом раннего критического движения, начатого Гауссом, Коши и Абелем. В конце XIX века это направление привело к так называемой арифметизации анализа (Вейерштрасс, Дедекин, Мерз, Кантор). Как пишет С.К. Клини: «Доверие к несколько туманной геометрической интуиции было заменено определением действительных чисел как некоторых объектов, построенных из натуральных, целых или рациональных чисел. При этом свойства действительных чисел сводились в конечном счёте к свойствам натуральных чисел»²⁷⁶. Бесконечная совокупность рациональных чисел, образующих нижнюю половину дедекиндова сечения, или цифр последовательности, образующих десятичную дробь, и т.п. составляла

²⁷⁶ Клини С. К. Введение в метаматематику. Пер. с английского Есенина-Вольпина, под ред. В.А. Успенского. Издательство иностранной литературы. М., 1957. С. 34.

один объект, и множество всех таких объектов рассматривалось как новая совокупность. Однако при очевидном, казалось бы, переходе к канторовской теории множеств, появились затруднения, среди которых знаменитые парадокс Кантора (1899), парадокс Рассела (1902-1903), парадокс Ришара (1905) и др., актуальным оказался древний парадокс лжеца или парадокс Эпименида²⁷⁷. Были предложены аксиоматические теории множеств Цермело (1908), Френкеля (1922), Сколема (1923) и др., на базе которых можно было обосновать анализ. В них исключалось образование слишком обширных множеств, чтобы предотвратить возникновение упомянутых антиномий. Но проблема оснований математики в широком смысле не была решена, поскольку оставалась непонятной сама возможность возникновения антиномий при условии, что в кульминирующих в теории множеств арифметике и анализе речь идёт о системах объектов, которые порождаются генетически определениями, предназначенными для полного описания их структуры. Появление противоречий в этих областях, свидетельствовало о какой-то ошибке в методах построения математических объектов или в логике вообще. Кроме того, оказалось, что некоторые части математики (в т.ч. анализ) содержат непредикативные определения, т.е. такие понятия, которые определяют некоторый объект со ссылкой на совокупность, к которой принадлежит этот объект (например, определение наименьшей верхней грани непустого множества множеств действительных чисел). Традиционно выделяют три основных направления в решении этих проблем: логицистическая (или логицистская) школа (Рассел, Уайтхед), интуиционистская школа (Брауэр), формалистическая школа (Гильберт). Представителей логического позитивизма (Р. Карнап, Ф. Кауфман и др.) если и не вовсе исключают из списка мыслителей, предложивших свой ответ на поставленный ходом

²⁷⁷ Примеры изложения этих парадоксов можно найти во многих книгах. Мы приведём здесь их описательную характеристику из статьи «Логицистские основания математики» Рудольфа Карнапа: «"Логическими антиномиями" называют противоречия, проявившиеся прежде всего в теории множеств (так называемые "парадоксы"), однако Рассел показал, что они носят общелогический характер: если не предполагать теории типов, то такие противоречия можно обнаружить и в самой логике. Одна из простейших антиномий связана с понятием "несамоприменимый". Можно определить: некоторое свойство является "несамоприменимым", если оно не принадлежит самому себе. Является ли тогда несамоприменимым само свойство "несамоприменимости"? Допустим, что является; в таком случае, согласно определению "несамоприменимости", оно не является несамоприменимым. Допустим, что не является; в таком случае, согласно определению, оно является несамоприменимым. В соответствии с законом исключенного третьего, должно быть верным либо да, либо нет, однако в обоих случаях мы приходим к противоречию. Другим примером является сформулированная Греллингом антиномия, связанная с понятием "гетерологический". Она полностью аналогична только что приведенной, но относится не к свойствам, а к словам, обозначающим свойства. Определяют: некоторое слово является "гетерологическим", если обозначаемое этим словом свойство не принадлежит самому себе. (Пример: слово «односложный» является гетерологическим, так как оно само не является односложным.) Легко убедиться в том, что допущение, что слово "гетерологический" само является гетерологическим, как и противоположное допущение, ведут к противоречию. Сам Рассел и другие логики сформулировали множество антиномий такого рода». (Карнап Р. Логицистские основания математики // Журнал "Erkenntnis" («Познание»). Избранное / Пер. с нем. А. Л. Никифорова. Под ред. О. А. Назаровой. – М.: Издательский дом «Территория будущего», Идея-Пресс, 2006. С. 231 – 232).

исторического развития науки вопрос, то по умолчанию причисляют к представителям логицизма, поскольку в Венском кружке большое внимание уделялось вопросам логики и возможности её применения к действительности. Но обоснование логики и математики в трудах неопозитивистов велось не столько с математических, сколько с теоретико-познавательных позиций. Здесь рассматриваются предпосылки их подхода, результаты критического отношения к описанной проблеме науки, следствия, реальные и возможные, их философской позиции²⁷⁸.

Чтобы как-то обосновать эпистемологическую трактовку проблемы оснований математики в логическом эмпиризме необходимо показать отличия позиций венцев от логицистов. Собственно логицизм характеризуется тем, что математика рассматривается как отрасль, подраздел или часть логики. Математические понятия определяются в терминах логических понятий, а теоремы (или предложения, в немецком – «Sätze») математики доказываются как теоремы логики. Исторически Лейбниц первым стал рассматривать логику как науку, принципы которой лежат в основе других наук. Фреге и Дедекиннд занимались определением понятий математики в терминах логики, а Пеано выражал математические теоремы в логической символической форме. Фреге и Рассел, например, *конечное кардинальное* (или *натуральное*) число определяют как кардинальное число, которое обладает таким свойством P , что (1) 0 обладает свойством P и (2) $n+1$ обладает свойством P , поскольку n обладает свойством P . То есть, натуральное число определяется как число, для которого имеет место математическая индукция. Это определение непредикативно, т.к. определяемое свойство – быть натуральным числом – относится к совокупности свойств кардинальных чисел, которая предполагается в определении.

Рассел, в ситуации кризиса оснований математики в связи с открытием парадоксов, устраняет непредикативные определения с помощью *разветвлённой теории типов*²⁷⁹. Согласно этой теории, первичные объекты или индивидуумы (конкретные предметы, которые не подвергаются логическому анализу) приписываются одному типу (например, типу 0), свойства объектов – типу 1, свойства свойств объектов – типу 2 и т.д.; свойств, которые не попадали бы ни в один из типов, не допускается. Далее описываются допустимые типы для таких объектов, как отношения и классы. Чтобы исключить непредикативные определения внутри одного типа, объекты подразделяются ещё на порядки. Например,

²⁷⁸ Причём автор намеренно не обращает внимания на множество статей, трактующих проблему оснований математики с оригинальных позиций. Например, статья С.К.Черепанова «Теоретизация антиномий: методологический аспект» (Философия науки, 2009, №2), где антиномии предлагается понимать как инструментальное средство, позволяющее проникнуть в дотеоретический «мир множеств», и тому подобные новшества, о познавательной ценности которых автор не берется судить, не могут помочь исследованию исторически реальной философской интерпретации научной проблемы.

²⁷⁹ Russell B. Mathematical logic as based on the theory of types, Amer. Journ. math., 1908, 30. 222 – 262.

для типа 1 свойства, которые определяются без упоминания какой-либо совокупности, относятся к порядку 0, а свойства, которые определяются с помощью совокупности свойств этого порядка, относятся к следующему за ним порядку. Теперь логицистское определение натурального числа становится предикативным, поскольку P в нём рассматривается как пробегающее только по свойствам данного порядка, а свойство быть натуральным числом принадлежит следующему порядку. Однако такое разделение на порядки делает невозможным построение обычного анализа, который содержит непредикативные определения. Рассел избегает этого затруднения, постулируя *аксиому сводимости*, согласно которой для каждого свойства, принадлежащего ненулевому порядку, имеется равнообъёмное (имеющее место в точности для тех же объектов) свойство нулевого порядка. Эта аксиома означает, что для каждого непредикативного определения внутри данного типа имеется эквивалентное ему предикативное определение, если только определяемые свойства рассматриваются как существующие.

На основе этого, как известно, была выполнена дедукция математики из логики с помощью логической символики в фундаментальном труде Уайтхеда и Рассела “*Principia mathematica*”²⁸⁰. Эта дедукция была предложена в качестве интуитивной аксиоматики. Начальные аксиомы предлагается принять как вероятные гипотезы о мире. Однако именно необоснованная необходимость «верить» в аксиому сводимости характеризует логицизм как неудовлетворительный, или, образно говоря, не абсолютно легитимный вариант решения проблемы оснований математики.

Фрэнк Пламpton Рамсей обнаружил, что цели логицизма могут быть достигнуты без иерархии порядков, т.е. разветвлённую теорию типов он считал излишней и ограничивался простой²⁸¹. Он разделил антиномии на «логические» (парадоксы Рассела, Кантора, Бурали – Форти) и «эпистемологические» или «семантические» (парадоксы Ришара и Эпименида). Логические антиномии, как замечает Рамсей, исключаются простой иерархией типов, а семантические не могут появиться внутри символического языка простой теории типов из-за отсутствия в ней средств, которые требуются для описания выражений этого языка. Но его доводы, к которым ещё нужно будет вернуться в связи с позицией Карнапа в вопросе обоснования непредикативных определений внутри данного типа, предполагают понятие совокупности всех предикатов этого типа как существующей независимо от их конструируемости или определяемости. Следовательно, позиция Рамсея также несвободна от предпосылок,

²⁸⁰ Whitehead Alfred and Russell Bertrand. *Principia mathematica*, Vol. 1, XV+666 p. (2nd ed. 1925), Vol. 2, 1912, XXIV+772 p. (2nd ed. 1927), Vol. 3, 1913, X+491 p. (2nd ed. 1927). Cambridge, England (University Press). 1910 – 13.

²⁸¹ Ramsey F. The foundations of Mathematics. *Proc. of the London Math. Soc.*; Ser. 2, vol. 25, Part 5, 1926.

которые можно было бы назвать метафизическими. Поэтому математики констатируют, что «ни Уайтхеду и Расселу, ни Рамсею не удалось конструктивным путём достичь логицистической цели»²⁸². Вейль писал по этому поводу, что «математика основывается уже не на логике, а на своего рода логическом рае...», поэтому тот, кто готов поверить в этот «трансцендентный мир»²⁸³, может также принять систему аксиоматической теории множеств, которая для дедукции математики имеет то преимущество, что устроена проще.

Обратимся теперь к неопозитивизму. Как подчёркивает Виктор Крафт: «новая логика и её связь с математикой имели решающее значение для философской позиции Венского кружка. Благодаря этому он пришёл к правильному пониманию логики и математики, которое до сих пор отсутствовало в эмпиризме»²⁸⁴, и так характеризует позиции венцев: «Выход из дилеммы: отказ от эмпиризма или ошибочное истолкование логики и математики, был найден только Венским кружком: логика и математика ничего не говорят о чувственно воспринимаемом мире. Логика не даёт никакого знания, она выражает не основные законы бытия, а основоположения упорядочения мыслей. Логические связи являются только мысленными, они представляют собой не фактические связи реальности, а лишь связи в системах изображения реальности»²⁸⁵. Попробуем обосновать и критически осмыслить это утверждение, опираясь на тексты самих логических эмпиристов.

Следует сказать, что в основных чертах, неопозитивизм принимает тезис логицизма, согласно которому математика сводима к логике и является не чем иным, как её частью. Система логики «*Principia Mathematica*» принимается Карнапом в качестве отправной точки рассмотрения методологии дедуктивных наук. Создатель конструкционной теории отмечает «конструктивизм» как характерную черту логицистского метода выведения математических понятий из логических: «Суть логицистского метода введения действительных чисел заключается в том, что здесь эти числа не “постулируются”, а “конструируются”. Начинают не с постулатов или аксиом, устанавливающих существование объектов, обладающих свойствами действительных чисел, а с конструирования посредством явных определений таких логических структур, которые благодаря этим определениям обладают теми свойствами, которые в арифметике приписываются действительным числам»²⁸⁶. Затруднения

²⁸² Клини С.К. Указ. соч. С. 47.

²⁸³ Weyl H. Mathematics and logic. A brief survey serving as a preface to a review of “The Philosophy of Bertrand Russell”, Amer. math. monthly, 1946, 53. p. 12.

²⁸⁴ Крафт В. Венский кружок. Возникновение неопозитивизма. Пер. с англ. А. Никифорова. – М.: Идея-Пресс, 2003. С. 55.

²⁸⁵ Там же: С. 56.

²⁸⁶ Карнап Р. Логицистские основания математики // Журнал “Erkenntnis” («Познание»). Избранное / Пер. с нем. А. Л. Никифорова. Под ред. О. А. Назаровой. – М.: Издательский дом «Территория будущего», Идея-Пресс, 2006. С. 228.

возникают при выводе математических предложений из логических аксиом с помощью логических операций. Если логицизм успешно справляется с элиминацией аксиом бесконечности и выбора. «Семантические» антиномии устраняются с помощью простой теории типов Рассела, а антиномии «эпистемологического» вида в логике не встречаются, то для запрещения непредикативного образования понятий Расселу, как известно, потребовалось введение аксиомы сводимости и построение разветвлённой теории типов, что вызвало многочисленные дискуссии. Решение этой проблемы Рамсеем Карнап не считает корректным. Предпосылкой своей теории Рамсей оставляет положение, согласно которому совокупность свойств существует сама по себе, но человек, будучи конечным существом, не может обозначить каждое из этого бесконечного множества и некоторые из них выделяет, ссылаясь на совокупность всех свойств, поэтому можно характеризовать объект с помощью совокупности, к которой он сам принадлежит (примером служит высказывание «самый высокий человек в данной комнате»). Опираясь на эти размышления, он объявляет непредикативное образование понятий допустимым, поэтому ему достаточно простой теории типов, чтобы осуществить требуемое образование математических понятий в теории действительных чисел. Однако, Карнап справедливо замечает, что рамсеевское положение недалеко уходит от платоновского царства идей. Он пытается сохранить возможность непредикативного определения понятий, избегая рамсеевского абсолютизма.

Карнап замечает, что при непредикативных определениях речь идёт о бесконечных совокупностях объектов. В математике вообще, и в логицизме, в частности, имеет место отождествление «пронумерованной» общности, состоящей из уже данных предметов, со «специфической» общностью, которая определяется не перечислением отдельных случаев, а логическим выводом из определённых постулатов. Отсюда возникает мысль о необходимости перебора частных случаев при проверке математических общих высказываний на предмет наличия порочного круга. Карнап приводит в пример понятие индуктивного числа, которое определено непредикативно, но это не препятствует его применению, и оно остаётся осмысленным. Понятие «индуктивного числа» можно определить следующим образом: число называется индуктивным, если оно обладает всеми наследственными свойствами нуля, при этом свойство называется «наследственным», если всегда, когда оно присуще некоторому числу n , оно присуще и следующему за ним числу $n+1$. Таким образом понятие индуктивного числа соответствует понятию натурального числа, включая ноль, и символически записывается так:

$$\text{Инд}(x) =_{\text{Df}} (f) [(Насл(f) \cdot f(0)) \rightarrow f(x)].$$

Определение содержит порочный круг, и, казалось бы, его нельзя использовать. Поскольку в определяющую часть входит выражение “ (f) ”, которое означает «для всякого свойства», и в число всех свойств включается, конечно, свойство «быть индуктивным», то очевидно, что определяемое свойство неявно входит в определяющую часть, т.е. определяется посредством самого себя. Но Карнап спрашивает, каким образом можно проверить справедливость высказывания $(f)[(Насл(f) \cdot f(0)) \rightarrow f(x)]$? «Если попытаться исследовать каждое отдельное свойство, то мы попадаем в замкнутый круг, ибо при таком исследовании мы встретимся также и со свойством “индуктивный”». Такая проверка была бы принципиально невозможна, поэтому наше понимание было бы лишено смысла. Однако проверка математических общих высказываний вовсе не сводится к исследованию всего ряда конкретных случаев. Это объясняется тем, что в данном случае, как и вообще при непредикативных определениях, речь идет о бесконечных совокупностях объектов. Мысль о необходимости перебора частных случаев обусловлена отождествлением “пронумерованной” (“numerischen”) общности, состоящей из уже данных предметов, со “специфической” общностью. Специфическая общность определяется не перечислением отдельных случаев, а логическим выводом из определённых постулатов»²⁸⁷.

Более чётко эта мысль выражена у Феликса Кауфмана²⁸⁸. Он осуществляет развёрнутую критику ранней объёмной логики Буля и Шрёдера и современной логики, в частности, теории функций-высказываний Рассела на основании критики распространённого понимания сущности абстракции. Кауфман замечает, что «результат абстрагирования, т.е. смысл полученного благодаря абстрагированию понятия, не зависит от того, где и когда существуют объекты, представляющие индивидуацию абстракции. Таким образом, нет никакой логической корреляции между некоторым свойством и определенным числом объектов, обладающих этим свойством»²⁸⁹. Поэтому, например, величину объёма логического понятия нельзя определять посредством множества его образцов (о чём говорит и Карнап). Итерации понятий класса, т.е. рассуждения о «множестве множеств», по мнению Кауфмана, лишены смысла, если классу приписывается какое-то число предметов, входящих в него, т.е. если имеет место не логическая связь понятий, а эмпирическая констатация количества. Можно сказать, что если под «множеством» понимается «свойство» (т.е. «функция-высказывание»), то множество не определяет количества принадлежащих ему объектов (выполняющих функцию-высказывание); в противном случае,

²⁸⁷ Там же: С. 236.

²⁸⁸ Kaufmann F. Das Unendliche in der Mathematik und seine Ausschaltung. Wien, 1930.

²⁸⁹ Кауфман Ф. Замечания к спору об основаниях в логике и математике // Журнал “Erkenntnis” («Познание»). Избранное / Пер. с нем. А. Л. Никифорова. Под ред. О. А. Назаровой. – М.: Издательский дом «Территория будущего», Идея-Пресс, 2006. С. 257.

подразумевая под «множеством» количество, имеют в виду определённый порядок счёта его элементов. В соответствии с этим, Кауфман даёт определение понятию натурального числа, как элемента структуры, заданного постулатами: «1) существует один и только один элемент, с наличием которого совместимо отсутствие любого другого элемента; 2) для каждого элемента Z_m существует один и только один элемент Z_n , с наличием которого несовместимо отсутствие Z_m , кроме того, наличие Z_n несовместимо также с отсутствием таких отличных от Z_m и Z_n элементов, отсутствие которых несовместимо с наличием Z_m ; 3) отношение между Z_m и Z_n , заданное пунктом 2, несовместимо с наличием такого же отношения между каким-то другим элементом Z_n »²⁹⁰. Эти три постулата совпадают с первыми четырьмя аксиомами Пеано, и выгодно отличаются от них тем, что в них отчетливо видна связь с процессом счёта, и тем, что исключён т.н. «принцип полной индукции», которой фигурирует у Пеано в виде пятой аксиомы и вызывает теоретико-познавательные трудности осмысления понятия натурального числа. А именно, исключая вместе с принципом индукции также мысль о необходимости бесконечного числа шагов в доказательстве, Кауфман фактически заявляет о возможности установить полноту и непротиворечивость арифметики, что противоречит знаменитым теоремам Гёделя и выглядит революционным, если можно так выразиться, эпистемологическим результатом. Кроме того, полнота системы арифметики даёт Кауфману право снять ограничения (в рамках своего толкования проблемы, разумеется) с использования в математике «закона исключённого третьего», которые были наложены интуиционистской теорией Брауэра. Проблема порочного круга также, по мнению Кауфмана, порождена требованием определмости элементов непериодической бесконечной «области», т.е. некорректным пониманием сущности логической абстракции. Невнимание к данной ошибке приводит к тому, что в теории множеств, при невозможности образовать логически корректное понятие «любой последовательности» натуральных чисел (такое, чтобы ему соответствовала каждая конкретная последовательность, охватывающая многообразие последовательностей) существование этого многообразия просто постулируется, что, конечно, не может считаться правильным методом образования множеств и основанием для восхождения к более высоким трансфинитным мощностям.

Обобщая, можно сказать, что, как неопозитивист, Кауфман строит свою критику на попытке уточнения и разделения понятия «класс», которое, в нестрогом смысле употребляемое в обыденном языке, привносит неточность в математические рассуждения, на два взаимоисключающих термина, первый из которых должен был бы относиться к дедуктивным дисциплинам, а второй – к «реальным» наукам.

²⁹⁰ Там же: С. 269.

Заметим в скобках, что он, по нашему мнению, имеет на это право постольку, поскольку понятие «множество» – ключевое понятия для теории множеств и для формулировки антиномий – определяются Кантором весьма не точно: «Под “множеством” мы понимаем любое объединение в одно целое M определенных вполне различных объектов m из нашего восприятия или мысли»²⁹¹. Однако, с точки зрения логического эмпиризма, нужно чётко различать, когда речь идёт о «восприятии», а когда о «мышлении». Рассмотрим пример Карнапа²⁹². Из предложения «Данная стена состоит из ста кирпичей», можно образовать две функции-высказывания: « x есть подкласс кирпичей» и « x обладает кардинальным числом 100». Первая из этих функций относится к логической связи понятий, вторая – к эмпирической констатации количества кирпичей в конкретной стене. Это очевидно, если сформулировать предложения: «Каждый кирпич этой стены есть кирпич» и «Эта стена состоит из ста кирпичей». Исходя из тождества «смысла» и «способа верификации» (исходная установка логического эмпиризма, заимствованная у Витгенштейна), Кауфман говорит, что «эквивалентность» определяемой и определяющей части математической дефиниции может быть установлена двумя способами, и в этом случае речь должна идти о разных объектах: «Как только осознано это различие, так сразу же становится ясно, что тот эмпирический факт, что предметы, выполняющие одну из двух функций-высказываний, выполняют также другую функцию-высказывание, не может иметь никакого значения при решении вопроса об основаниях неэмпирических наук, таких как логика и математика. Здесь речь идёт только о том понятии класса, которое возникает из тождества значений»²⁹³.

Посмотрим с этой точки зрения на определение кардинального числа, предложенное Кантором: «То общее понятие, которое мы получаем с помощью нашей интеллектуальной активности, когда, отправляясь от множества M , мы абстрагируемся от природы его различных элементов и от порядка, в котором они нам даны, мы называем “мощностью” или “кардинальным числом” множества M »²⁹⁴. Это определение критикуемое в той мере, в какой мы принимаем позицию неопозитивизма относительно сущности абстракции. Если смысл абстрактного понятия не зависит от того, где и когда существуют представляющие индивидуацию абстракции объекты, то нет никакой логической корреляции между определённым числом объектов, обладающих некоторым свойством, и самим этим свойством. Если нужно установить смысл суждения об абстрактных объектах, то требуется провести различие между эмпирическим суждением и неэмпирическим.

²⁹¹ Cantor G. Beiträge zur Begründung der transfiniten Mengenlehre, Mathematische Annalen, 46. 1895. S. 481.

²⁹² Carnap R. Der logische Aufbau der Welt. Felix Meiner, Leipzig, 1928, S. 51.

²⁹³ Кауфман Ф. Указ. соч. // Журнал “Erkenntnis” («Познание»). 2006. С. 263 – 264.

²⁹⁴ Cantor G. Ibid.: S. 483.

Здесь мы сталкиваемся с типично неопозитивистской установкой: осмысленность аналитического утверждения не зависит от эмпирической проверки (верификации), а выводится из уже принятых определений и аксиом. Как выражается М. Шлик «в случае аналитического предложения я сразу знаю, что оно правильно, что оно обладает формальной истинностью»²⁹⁵, и это тем более согласуется с утверждением, что аналитическое суждение делает верным правила его употребления, которые устанавливаются до того, как суждение будет высказано, и никакая «фактическая», т.е. соотнесённая с каким-то нашим опытом, осмысленность не необходима. Поэтому определение индуктивного числа можно считать осмысленным в той мере, в какой его можно применять. И это отнюдь не прагматический критерий осмысленности. Здесь не идёт речь о «пользе», которую могло бы принести введение нового аналитического понятия (хотя этот критерий работает при элиминации ненужных понятий), а только о возможности или невозможности такого введения. Относительно непредикативных определений нельзя решить является ли они бессмысленными в эмпирическом отношении, мы не можем проверить, ибо не дана ограниченная, верифицируемая, область объектов, попадающих под определение. Логика не разрешима в том смысле, в каком разрешима система, описывающая физические объекты, адекватность которой можно подтвердить. В дедуктивных дисциплинах понятие «смысл предложения» отличается от такого же понятия в индуктивных науках. Но важно то, что «если, – как пишет Карнап, – отбросить мысль о необходимости проверять все отдельные случаи и уяснить себе, что общезначимость некоторого высказывания для любого свойства не означает ничего иного, кроме его логического (точнее, тавтологического) значения при неопределённом свойстве, то мы придём к убеждению, что непредикативные определения логически допустимы»²⁹⁶.

Эта позиция представляет собой попытку «пройти между Сциллой аксиомы сводимости и Харибдой разбиения действительных чисел на порядки». Таким образом, очевидна самостоятельность осмысления представителями неопозитивизма данной научной проблемы. Однако такая «самостоятельность» может быть обоснована либо как научная концепция, либо как философская рефлексия на определённую тему. И мы склоняемся к тому, чтобы трактовать позицию венцев именно как философскую. Карнап развивает эту точку зрения в статье «Эмпиризм, семантика и онтология» (приложение к работе «Значение и необходимость»). Системы целых, рациональных и действительных чисел понимаются им как системы аналитических суждений, «языковые каркасы»²⁹⁷. Вопросы о

²⁹⁵ Шлик М. О фундаменте познания // Аналитическая философия. – М.: Изд-во МГУ, 1993. С.47.

²⁹⁶ Карнап Р. Указ. соч. // Журнал "Erkenntnis" («Познание»). Избранное. 2006. С. 237.

²⁹⁷ Карнап Р. Эмпиризм, семантика и онтология // Значение и необходимость. Издательство иностранной литературы, М., 1959. С. 300 – 320.

реальности таких каркасов (т.е. онтологические вопросы) являются философскими псевдovoпросами, поскольку принятие нового рода объектов (таких, например, как действительные числа) возможно только как введение новых переменных в систему с уже заданными правилами аналитического оперирования подобными переменными. Аксиоматизм и конструктивизм, характеризующие подобное отношение к логике и математике, не продуктивны в научном творчестве. Как пишет С.К. Клини: «Если аксиоматика формальна, то по крайней мере нам нужна уверенность, что теоремы следуют из аксиом; и, кроме того, чтобы математическое творчество не сводилось к бессмыслице, должно иметься какое-то соответствие между этими результатами и некоторой действительностью, лежащей вне аксиоматических теорий»²⁹⁸. Но именно такое «соответствие с реальностью» неопозитивистская философия давать отказывается. Вместо этого философию математики предлагается строить на основе изучения языка, на основе «прагматического», «семантического» и «синтаксического» анализа²⁹⁹. Уже Витгенштейн говорил о том, что анализ языка должен состоять из бессмысленных предложений³⁰⁰, что привело к парадоксальному утверждению о том, что теория языка вообще не может состоять из осмысленных предложений. У неопозитивистов эта «элиминация смысла» вылилась в критику математического понятия несчетно-бесконечных множеств. Была, таким образом, философски обоснована недопустимость отождествления логического объема понятий (классов) с перечислимой множественностью, что привело к исчезновению теоретико-множественных антиномий, но поставило логический неопозитивизм в довольно затруднительную ситуацию необходимости объяснения причин развития науки из бессмысленных, по их мнению, положений.

Крафт считает, что Карнап преодолел все эти трудности в своей работе «Логический синтаксис языка», где он показал, что построение некоторого языка можно представить с помощью самого этого языка³⁰¹. Однако анализ этого мнения и этого произведения – тема отдельного исследования. Здесь же нам хотелось бы сказать, что позиция логического эмпиризма относительно проблемы оснований математики представляет собой одну из концепций философии науки (а не собственно научную, по методу, и не собственно философскую, по содержанию, программу), если под философией науки понимать систематическое осмысление данной научной проблемы. Такая позиция не лишена своих недостатков (и на некоторые из них мы указали), однако одно в отношении неопозитивистской критики программы построения дедуктивных наук

²⁹⁸ Клини С.К. Указ. соч. С. 44.

²⁹⁹ Carnap R. Introduction to Semantics, 1942, 2. Bd. 1947.

³⁰⁰ Витгенштейн Л. Философские работы. Ч. 1. М.: Гнозис, 1994. С. 72 – 73: «Мои предложения служат пояснению: тот, кто поймет меня... в конечном счете признает, что они бессмысленны».

³⁰¹ Крафт В. Указ. соч. С. 65.

можно сказать точно, а именно то, что логический позитивизм выступает здесь в привычной для себя роли направления философии, ставящего своей целью прояснить смысл соответствующих предложений науки. Преимущество критической позиции названных мыслителей заключается в её имманентности. Поскольку критика направлена только против неточного использования знаков и не предполагает какой-то мировоззренческой философской предпосылки, то она как образец мышления ценна сама по себе, не зависимо от того привела ли она к исторически-революционным преобразованиям в науке, или нет.

К теме 5. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности

М. Х. Хаджаров. Революции и рациональность в научном познании

Глобальные революции и типы научной рациональности. На каждом этапе исторической эволюции, основываясь на результатах исследования предметной области, наука создает наглядно представимый образ мира, т.е. картину объективной реальности, которая доступна познанию и называется *научной картиной мира (НКМ)*. Она выступает как целостная система фундаментальных представлений о свойствах и качествах объектов мира, своеобразный онтологический образ это мира.

В рамках картины мира определяются эмпирические и теоретические подходы, методы освоения предметных областей, способы решения проблемных задач, принципы интерпретации, обоснования, доказательства знания и построения теоретических систем и т.д., которые становятся предпочтительными для исследователей и приоритетными на данном этапе развития науки. В совокупности они образуют *идеалы и нормы научного исследования*, которые, в свою очередь, составляют содержание *научной рациональности*. Рациональность, формирующая характер и специфику познавательной деятельности в пределах некоторого исторического времени, определяя необходимые средства исследования предметных областей, интерпретации эмпирических фактов и построения научного знания, и поэтому господствующая в определенный исторический период

развития науки, называется *историческим типом научной рациональности*. Он включает в себя логико-гносеологическую, нормативно-методологическую, лингвистическо-семантическую, аксиологическую структуры познания, что позволяет ему играть роль предпосылочного знания и методологического основания исследовательской деятельности, синтетически аккумулировать опыт научного поиска, нагруженный ценностными представлениями культуры конкретно-исторической эпохи³⁰².

Наука развивается без изменений и потрясений до тех пор, пока рациональность в рамках научной картины мира выполняет свою функцию по освоению предметных областей и формированию знания, пока наука не сталкивается с серьезными, трудно разрешимыми проблемами с помощью имеющихся средств.

Однако по мере того, как обнаруживаются факты, не поддающиеся объяснению средствами, составляющими концептуально-методологическое ядро идеалов и норм познания, наступает период осмысления, выявления причин возникновения противоречий между аномальными фактами и существующими способами объяснения. Невозможность разрешения этих противоречий приводит к осознанию необходимости пересмотра и изменения существующих методов и способов описания и объяснения, обоснования знания. Период осознания этой необходимости предстает как период *кризиса*, пересмотра тех нормативно-регулятивных, методологических принципов, которым подчинялись познавательные действия исследователей в прежний, докризисный период. Процесс осознания этих изменений завершается радикальной перестройкой картины мира и понятийно-методологической системы, становлением иных идеалов и норм научного исследования, в рамках которых разворачивается новое множество методов познания, принципов описания изучаемой реальности, объяснения и обоснования знания. Период кардинальных изменений в представлениях о специфике предметной области, способах и методах изучения и понятиях ее осмысления принято называть процессом *научной революции*.

Научные революции — явления закономерные в общей динамике науки и необходимые в непрерывном углублении человеческого познания в мир внутренних процессов физической реальности. Исследование научной революции позволяет выявлять те новации в научном познании, которые внедряются в него в тот или иной этап его развития.

Известный американский историк и философ науки Т. Кун рассматривает научные революции как социально-психологический момент перестройки научной деятельности. По его мнению, в этот период происходит переключение внимания ученых с одних исследовательских

³⁰² Хаджаров М.Х. Рациональность научного познания: соотношение общего и особенного. Саратов, 1999. С. 39.

стандартов на другие. В связи с этим возникает разрыв связей между старой концептуальной системой и становящейся новой когнитивно-методологической системой научного познания; это приводит также к исключению всякого рационального диалога между сторонниками новой и старой парадигм в силу абсолютного различия их концептуального аппарата, из-за отсутствия общего языка теоретических дискуссий³⁰³.

Выступая с критической позиции против куновского истолкования научной революции, Ст.Тулмин отмечает, что модель научных революций, предложенная Куном, совершенно не отражает реальную историю развития естествознания. По убеждению Тулмина, революции, подобные описываемым Куном, совершенно не имели место в науке. Более того, допускать перерыв преемственной связи между разными стадиями развития науки, по крайней мере, ненаучно. Сам же Тулмин отрицает научные революции, но считает их локальными процессами, которые происходят не как внезапные и не как резкие скачки (и тем более не как гештальт-переключение), приводящие к перерыву постепенности, а, наоборот, как эволюционные процессы постепенной трансформации понятийной системы³⁰⁴.

Отечественный историк и философ науки В.С.Степин выделяет четыре периода в истории развития естествознания (а точнее, физического знания): 1) период классического дисциплинарного естествознания (XVII — конец XVIII вв.); 2) период классического дисциплинарно организованного естествознания (конец XVIII — первая половина XIX вв.); 3) период неклассического естествознания (конец XIX — первая половина XX вв.); 4) период постнеклассического естествознания (начиная со второй половины XX столетия), характеризующиеся четырьмя глобальными революциями в этой области³⁰⁵.

Большинство исследователей, изучающих проблему научных революций, придерживаются этой схемы, внося в нее незначительные изменения (в частности, вторая революция происходит внутри самой классической науки и не приводит к существенным изменениям ее идеалов и норм познания и тем более к возникновению неклассической науки, поэтому ее не рассматривают как глобальную научную революцию). Другие исследователи отстаивают точку зрения, согласно которой научные революции бывают не только глобальные, но и локальные, и микрореволюции³⁰⁶.

³⁰³ См.: Кун Т. Структура научных революций. М., 2001. Гл. XIII.

³⁰⁴ См.: Тулмин Ст. Человеческое понимание. М., 1984. С. 108-140, 202-261.

³⁰⁵ См.: Степин В.С. Философская антропология и философия науки. М., 1992. С. 177-187.

³⁰⁶ В частности, такая точка зрения отражена в работах: Родный Н.И. Очерки по истории и методологии естествознания. М., 1975; Амбарцумян В.А., Казютинский В.В. Революция в астрономии и ее связь с революцией в физике //Философские проблемы астрономии XX века. М., 1976; Казютинский В. В. Революции в системе научно-познавательной деятельности //Научные революции в динамике культуры. Минск, 1987. С. 94-120; Аронов Р.А., Болотовский Б.М., Мицкевич КБ. Элементы материализма и диалектики в формировании

Процесс, характеризуемый в научном познании как революционный, можно рассматривать как процесс смены типов научной рациональности. Революции всех типов вызваны к жизни новым видением мира, изменениями во взглядах на предметную область познания. Смена типов научной рациональности связана с поиском новых форм и способов научного мышления, становлением других нормативно-регулятивных схем, формированием представлений о допустимых процедурах и методах мыслительной деятельности, определением приоритетных способов получения знания, стандартов познавательных действий в новых изменившихся условиях. Переход от одного типа к другому историческому типу научной рациональности является одним из показателей динамики научного познания и развития знания.

Научные революции ломают целиком устоявшиеся познавательные стандарты прежней рациональности. «Вследствие этого происходят метаморфозы в концептуальных, понятийно-категориальных и методологических структурах познания. Иными словами, прежние онтологические модели и методологические схемы целиком "снимаются" с научного поля функционирования новыми структурами научной рациональности»³⁰⁷. Нить преемственной связи между ценностными структурами знания оппозиционирующихся друг другу типов рациональности не прерывается, так как формирование компонентов новой рациональности происходит в недрах старых смыслообразующих слоев прежнего типа научной рациональности.

Научные революции фиксируют разрывы, возникающие в связи с диалектическим отрицанием прежней рациональности, а также связанных с ней способов организации исследовательской деятельности. Непременно им на смену приходят новые рациональные стандарты научного мышления, обладающие большими эвристическими возможностями. Перед старым, диалектически отрицающимся типом научной рациональности формирующийся новый тип всегда имеет то преимущество, что выводит познавательный процесс на новый уровень углубленного исследования природных феноменов и получения знания, отражающего новые, неизвестные доселе стороны и связи, закономерности внешнего мира.

Историческая смена типов научной рациональности: классическая, неклассическая, постнеклассическая наука. Классическая наука. Первую революцию в естествознании относят к XVII веку и связывают со становлением классической науки, пришедшей на смену натурфилософии

философских взглядов А.Эйнштейна //Вопросы философии. 1979. № 11; *Петушкова Е.В.* Еще раз о критериях научных революций в биологическом познании //Научные революции в динамике культуры. С. 215-228.

³⁰⁷ *Хаджаров М.Х.* Рациональность научного познания: идеалы и нормы в научном поиске. Саратов, 2000. С. 119.

и схоластической метафизики, для которых характерны были спекулятивный подход к познанию природы, умозрительные догадки и гипотезы о скрытых качествах предметов. Исследования Г. Галилея в области физических явлений приводят к возникновению экспериментального метода изучения природы, сочетавшего в себе опытное познание вещей с последующим определением их количественных и качественных параметров и выражением полученных результатов на языке математики.

В исследованиях И. Кеплера, Г. Галилея, И. Ньютона были открыты следующие законы: движения планет вокруг Солнца, свободного падения тел, тяготения материальных систем. Эти успехи в естествознании привели к формированию в XVII-XVIII вв. механической картины мира.

В механической картине природа воспринимается как система многообразных явлений, взаимодействие между которыми осуществляется на основе причинно-следственных связей, полностью подчиняющихся механическим законам. Являясь совокупностью физических объектов, природа - однородное образование, не подверженное качественному изменению. Представление о единообразии материального мира, о независимости от него пространства и времени, следовательно, и неизменности законов природы было выработано Ньютоном. Природа и ее явления находятся вне времени, в отношении к ним не действуют законы эволюции.

Способ восприятия мира, принятый в механической картине, ориентирует ученых на изучение простых объектов-систем и определяет характер познавательных установок понимания явлений природы. Природа устроена по своим законам. В природе, подчиняющейся законам, отсутствует целевое назначение предметов, в ней царствует естественная упорядоченность, гармония, порядок и связь вещей, которые открываются научному разуму и поддаются целостному объяснению (Г. Галилей, Ф. Бэкон, И. Ньютон, Б. Спиноза). В познании разум видит свою задачу в элиминации телеологических представлений аристотелизма и определении количественного измерения параметров изучаемых вещей и установлении между ними функциональных зависимостей, причинно-следственных связей, которые могут быть логически обобщены и математически выражены. Утверждается гносеологическая вера в то, что научный разум адекватно отражает естественные связи вещей, их природный порядок: «Порядок и связь идей, - пишет Спиноза, - те же, что порядок и связь вещей»³⁰⁸.

В контексте этих идей научное познание мыслится как место, где происходит встреча разума и естественного порядка вещей, где природа выходит из своей сокрытости, раскрываясь познающему разуму, т.е.

³⁰⁸ Спиноза Б. *Этика*. Минск, 2001. С. 59.

познание есть процесс самораскрытия природы исследовательскому интеллекту. Формируется образ познания как процесса радикального преобразования природы как предмета изучения, а сама же природа как данная в исследовании мыслится как методологически преобразуемая «естественность».

В рамках механической картины мира формируется *тип классической рациональности*, который задает определяющие способы описания и объяснения природы, истолкования и доказательства знания. В частности, идеал описания реальности ориентирует ученых на рассмотрение природы как единой целостности, проявляющейся в своих многообразных модификациях. В познавательной практике она дана как действующее начало, как идея, открывающаяся разуму, задача которого - в ее усмотрении, обнаружении. Познание истолковывается как процесс, в котором должен реализоваться такой подход к изучению природных явлений, который предполагает создание им таких условий, чтобы в их единичности выразилась общая сущностная сторона природы. Суть познания мыслится не как изучение отдельной вещи, как она нам дана, а как способ выявления всеобщего, имманентного в вещах как внутренней сущностной формы этой вещи, как конструирование в теории логики их субстратного единства. Поскольку онтологически сущностная сторона всех вещей одна, постольку в мире одно не может существовать без связи с другим. На базе этих идей формируется представление об универсальных детерминистских связях и на их основе законах, позволяющих однозначно прогнозировать и объяснять логику развития вещей от прошлого к настоящему и будущему³⁰⁹. Исходя из этого, определяется цель гносеологического субъекта: устанавливать причинно-следственные связи вещей, позволяющие прогнозировать развитие природных явлений. В этом развитии исключаются какие-либо случайности. Из экспериментального исследования элиминируется понятие времени. Принцип воспроизводимости эксперимента интерпретируется как принцип неизменности объектов и их законов. Этот же принцип лежит в основе требования intersубъективности результатов эксперимента при соблюдении соответствующих условий, что рассматривается как нормативное требование, предъявляемое к физическому исследованию³¹⁰.

Классическая рациональность конструирует идеал истинного и объективного знания. Истинными в науке признаются знания, которые обладают не только ясностью, точностью и логичностью, но и обусловлены ясным, точным и логическим определением познаваемого

³⁰⁹ Согласно Лапласу, воспринимаемая нами Вселенная в ее многообразном явлении есть следствие ее предыдущего состояния, которое можно рассматривать как причину последующего. См.: Лаплас П. Опыт философской теории вероятностей. М., 1908. С. 163.

³¹⁰ Степин В.С. Основания научного поиска и научные революции (Материалы “Круглого стола”) // Вопросы философии. 1985. № 7. С. 69.

предмета. Такие знания мыслятся как способные необходимо воспроизводить бытие, сущностные качества вне знания и вне сознания существующих объектов природы. Соответственно научное знание воспринимается как обладающее статусом достоверной и абсолютной истины.

Согласно установкам этого идеала, знание о природе не зависит от познавательных процедур, осуществляемых исследователем, поэтому объективное знание не должно содержать намека на процедуры познания, на субъективность, т.е. чувственные, психологические, мировоззренческие качества познающего субъекта. Последний в свою очередь предстает не как активная творческая личность, носитель научного разума, а как сторонний наблюдатель. Соответственно нет намека на цели и ценности человека.

В классической рациональности обнаруживается разрыв между предметным и методологическим уровнями познания: хотя теоретические обобщения выступали как самостоятельные по отношению к экспериментальным данным, тем не менее, подлинно научными признаются только эмпирические обобщения.

Неклассическая наука. В конце XIX - первой четверти XX вв. в научном познании происходят такие события, которые были восприняты научным сообществом как крупнейшие открытия в естествознании. Они коренным образом изменили представления ученых о научной картине мира и ознаменовали возникновение второй революции в науке.

Революционным стало открытие в области строения атома. С древнейших времен считалось, что атомы являются последними частицами материи, субстанциальным материалом миростроения, из которого возникает природа и состоят ее вещи. В конце XIX века в экспериментальных исследованиях было установлено образование отрицательного и положительного электричества из мельчайших частиц с малыми значениями массы и заряда. Благодаря этим экспериментам атомы Левкиппа и Демокрита из гипотетических превратились в реально существующие. И в то же время открытие радиоактивности показало, что представление о неизменности и неделимости атомов неверно. Было обнаружено, что в состав атомов входят протоны (положительно заряженные частицы электричества) и нейтроны (лишенные заряда частицы). Из этого следовало, что все материальные тела, обладающие весом и инерцией (массой) в своем онтологическом бытии состоят из большого количества протонов и электронов, взаимодействующих посредством электромагнитных полей.

Исследования в области строения атома способствовали совершенствованию его структурной модели. В планетарной модели атома, предложенной в 1911 году Э. Резерфордом и сменившей модель атома Дж. Томсона, в центре находится атомное ядро, вокруг которого

двигаются электроны, имеющие свои орбиты вращения. Ядро имеет положительный заряд, а электроны - отрицательный. Согласно законам электродинамики, любая частица, имеющая электрический заряд и движущаяся с ускорением, необходимо должна излучать электромагнитную энергию. Но при этом электроны очень быстро потеряли бы свою кинетическую энергию и упали на ядро. Однако опыты показали, что атомы являются весьма устойчивыми образованиями, с одной стороны, а с другой - согласно законам электродинамики, частота излучаемой электроном электромагнитной энергии должна соответствовать числу оборотов электрона вокруг ядра в секунду времени. При этом спектр излучения электрона должен быть непрерывным. Но опытным путем было установлено, что атомы испускают свет только определенных частот.

Основываясь на планетарной модели атома Резерфорда, Н. Бором была предложена усовершенствованная модель строения атома. В этой модели он использовал положения квантовой теории (созданной им же самым в 1913 г.), которые приходили в противоречие с представлениями классической физики: а) в каждом атоме существует более одной стационарной орбиты электронов, при вращении по этим орбитам электрон сохраняет свое существование и не излучает энергию (классическая физика утверждала, что движение заряженного электрона по орбите сопровождается излучением); б) когда же электрон меняет свое место, переходя с одной орбиты на другую, только тогда происходит излучение или поглощение в виде кванта, или порции энергии.

С этими представлениями тесно связано открытие в области природы энергии, которое имело революционное значение для дальнейшего развития физической науки. Классическая физика исходила из понимания того, что излучение энергии носит непрерывный характер. В 1900 г. М. Планком было предложено рассматривать энергию величиной дискретной, могущей испускаться отдельными порциями, квантами. Экспериментально было установлено явление фотоэффекта, когда кванты энергии видимого света вызывают электрический ток.

Мир элементарных частиц предстал настолько сложным, что для описания его объектов невозможным оказалось использование понятий и представлений классической физики, или физики макромира. В 20-х гг. XX века экспериментально было установлено, что элементарные частицы вещества не поддаются ни непосредственному наблюдению, ни наглядному представлению. Каждая из них обладает такими свойствами, которые, с точки зрения классической физики, несовместимы между собой, - волновыми свойствами и свойствами корпускул, т.е. частиц: в одних условиях элементарные частицы вещества обнаруживают корпускулярные свойства, а в других - свойства волн. Эти представления

об объектах микромира привели к возникновению квантовой механики в 20-х гг. XX века.

В начале XX века А. Эйнштейном была создана теория относительности, благодаря которой были переосмыслены представления классической механики о пространстве и времени³¹¹. Эйнштейн предпринял инновационный шаг в физике XX века, отказавшись от абсолютности пространства и времени, что привело к пересмотру понятия одновременности: физические явления, одновременные в одной системе отсчета, могут быть последовательными в другой системе отсчета. В теории относительности была установлена зависимость пространственно-временных отношений от движения и концентрации массы вещества. Рассмотренные представления приводят в начале XX века к возникновению неклассической науки и двух ее фундаментальных теорий - релятивистской и квантовой, которые фундировали появление *рациональности неклассического типа*.

Возникновение релятивистской, а впоследствии и квантовой картины мира привело к фундаментальной перестройке рациональных установок классической науки. Формировались новые идеалы и нормы неклассической науки. «Они характеризовались отказом от прямолинейного онтологизма и пониманием относительной истинности теорий и картины природы, выработанной на том или ином этапе развития естествознания»³¹². Происходит отказ от механической модели в качестве единственной теории объяснения в пользу допустимости нескольких возможных интерпретаций одной и той же реальности (Больцман, Максвелл).

Происходит становление нового идеала описания природы. В картине мира неклассической науки природа иерархизирована и структурирована по качественно различающимся уровням процессов и явлений: микро-, макро- и мегауровней, для которых всеобщая причинная связь предметов является одинаково присущей, но на уровне микропроцессов принцип жесткой детерминации утрачивает свое гносеологическое значение: на этом уровне причины реализуются через неопределенное множество случайностей. Идеал познания формирует представление о структуре исследовательского процесса как подверженной изменению: из идеи качественного и иерархического многообразия природы вытекает мысль о неизбежности многообразных способов ее познания.

Переосмысливается соотношение между положениями картины мира и средствами освоения предмета. Микропроцессы и микроявления

³¹¹ Согласно Ньютону, пространство и время являются абсолютными: пространство есть то, что существует везде и всюду, независимо от материи, которая входит в него, занимая некоторое место; оно не зависит и от времени, да и само время, в свою очередь, не зависит ни от материи, ни от пространства.

³¹² Степин В.С. Философская антропология и философия науки. С. 179.

обладают свойствами самостоятельности, целостности, необратимости, которые обуславливают принципиально новые взаимосвязи объекта и экспериментального инструментария их изучения. Экспериментальные средства выступают опосредующим звеном между исследователем и микрообъектами. Описание поведения объектов микромира зависит от характера и условий экспериментального исследования и используемых средств познания. Поэтому идеал описания и объяснения в своих методологических принципах, признавая неизбежную и неустранимую роль субъекта в познании, ориентирует исследователей учитывать в интерпретации знания свойства субъекта. Тем самым вводятся новые принципы для характеристики объективного знания. Так, интерпретируя идеал объективного знания сквозь призму действия кванта, Н. Бор исходит из понимания необходимости учета условий опыта и ссылок на технические средства эксперимента, и в связи с этим вводит принципы дополненности и соответствия в качестве составных элементов физического знания³¹³.

Методологические принципы неклассического идеала доказательства и построения теоретических систем фиксирует существующий разрыв между понятийно-категориальными аппаратами классической и неклассической науки: в силу трансформации норм и правил оперирования понятиями в языке неклассической науки, понятийные каркасы этих наук становятся «несоизмеримыми» между собой ни семантически, ни вербально.

Идеал научного знания наделяет эвристической ценностью и научной значимостью только теоретические системы, а эмпирические факты в рамках этого идеала получают зависимое от теорий функциональное значение: предвосхищение фактов и их истолкование осуществляется в контексте определенной теории.

Постнеклассическая наука заявляет о себе в последнюю четверть XX столетия. Ее характерной чертой становится ориентация на междисциплинарные, проблемно-ориентированные формы исследования. Постнеклассическая наука вовлекает в исследование сложные системы, качественно меняющие свое состояние в результате изменений, происходящих вследствие взаимодействия внутренних процессов системы с факторами внешней среды. Такие системы предстают как открытые. Открытая система, взаимодействуя с окружающей средой, испытывает определенные флуктуации. Все открытые системы, находящиеся в интерактивных связях, стремятся к самоорганизованной критичности, в результате этого появляется некоторое множество возможных путей и сценариев их развития. В динамике сложных самоорганизующихся систем

³¹³ Найдыш В.М. Смена методологических установок как необходимый элемент научной рациональности //Философские науки. 1975. № 6. С. 124-128.

открывается иная логика внутреннего развития, когда без внешнего воздействия система раскачивает себя до критической точки, после чего переключается в качественно новый режим движения, диалектически сочетающий моменты случайности и необходимости, а значит не поддающийся определению в терминах жесткого детерминизма.

В исследованиях процессов самоорганизации системы постнеклассическая наука учитывает взаимосвязь между случайностью и необходимостью: флуктуации системы, являющиеся собой случайные отклонения от равновесия в ходе взаимодействия со средой и возрастания ее неравновесности, неуклонно усиливаются до тех пор, пока не достигнут критической точки; с этой точки начинается процесс перехода случайных изменений системы в детерминированные и необходимые, но после критической точки выбор дальнейшего направления развития системы зависит от ряда случайных обстоятельств и факторов. Эти процессы характеризуются как нелинейные, нестабильные.

В ходе становления и изменения самоорганизующейся системы важную роль играет категория времени, которая отражает процессы ее изменения и превращения. Время участвует как в процессах дезорганизации и разрушения системы, так и в ее становлении и самоорганизации, т.е. время отражает реальные процессы движения системы в направлении от порядка к хаосу и от хаоса к порядку. Новоевропейское естествознание усматривало в хаосе символ разрушения порядка, постнеклассическая же наука, основывающаяся на идеях синергетики, видит в нем созидательное начало: порядок берет свое начало из хаоса, а сам же хаос являет себя как сложная форма организованности.

Как отмечает И. Пригожин, материя, являвшаяся косной в линейно-классической картине мира, в мире нелинейности и нестабильности превращается в чувственную³¹⁴. Природа в постнеклассической картине мира перестает восприниматься как нечто пассивное, она активно включена в познавательный диалог; экспериментальный метод выступает как диалог человека с природой, который предполагает не пассивное ее наблюдение, а активное вмешательство в нее, понимаемую уже как научную реальность. В результате познавательный процесс превращается в когнитивный диалог субъекта и объекта, который совершается в реальном социально-культурном и историческом срезе времени.

Постнеклассическое познание вовлекает в свое пространство природные системы-комплексы, в которые включен как компонента сам человек (объекты экологии, биосфера, социальная реальность и др.), в силу этого сами системы становятся «человекоразмерными объектами». Исследование этих объектов предполагает включение в познавательный

³¹⁴ Пригожин И. Философия нестабильности // Вопросы философии. 1992. № 6.

процесс социально-гуманитарных, ценностных аспектов, и более того, рассмотрение их в историческом аспекте.

Изучение изменяющихся и самоорганизующихся открытых систем привело к становлению *постнеклассического типа рациональности*, основанного на логике возникающего. Одним из основных признаков этой рациональности является ее открытость (Г. Башляр, В.С. Швырев). Г. Башляр рассматривает открытый рационализм как изменяющий свои априорные принципы в связи с расширением его на новые области знания³¹⁵. С этой точки зрения открытая рациональность предстает как отрицание закрытой рациональности, свойственной классическому типу. Открытая рациональность проповедует понимающий подход в познании, сочетающийся с диалогичностью мышления. Это обуславливает формирование принципиально новых, нехарактерных для классической и неклассической науки нормативно-методологических, идеалообразующих принципов и способов описания и объяснения открытых самоорганизующихся систем.

Идеал познания ориентирует исследователей рассматривать сложные системы как открытые и самоорганизующиеся, для которых характерна иная логика внутреннего развития, не согласующаяся с представлениями классической науки. Нормативные принципы описания и предсказания развивающегося объекта предполагает построение модели возможных состояний, сценариев и направлений динамики самоорганизующихся систем. Методологические установки освоения и описания предметной области познания предписывают исследователям использовать методы исторической реконструкции объекта, утвердившиеся в гуманитарном знании. Происходит принципиальное ограничение свободы экспериментирования в системах, в которых присутствует человек как соучастник становления этих систем. При этом идеал описания и объяснения самоорганизующихся систем, в которых фигурирует человек, включает в свое содержание этико-аксиологические аспекты знания. Рациональность, ориентированная на внутринаучные цели и ценности познания в классический период, необходимо содержит в себе не характерные для нее ценностно-целевые установки, отражающие социальные, экономические, политические, культурные особенности развития науки. В системе методологических принципов идеала построения теории как дедуктивно развертывающейся системы нормативно разрешенным становится создание альтернативных теоретических описаний, использующих методы компьютерного моделирования, определения вероятностных величин и др.

Таким образом, возникновение революции в естествознании связано с необходимостью перехода от одной картины мира к другой. Этот

³¹⁵ Башляр Г. Новый рационализм. М., 1987. С. 29.

переход осуществляется по мере раскрытия принципиально новых свойств и связей структурной организации объектов, не укладывающихся в старые представления о закономерностях и устройстве природы. Тогда возникает вопрос о смене существующей картины мира новой. По мере установления новой картины мира формируется и новый тип рациональности.

Научная рациональность всегда проблематизируется, когда наука вовлекает в круг своих интересов новые предметные области исследований, которые нуждаются в более совершенных теоретических подходах и методологических средствах освоения, соответственно новых способах истолкования и понимания.

Переход от классического к неклассическому и от него к постнеклассическому типу рациональности был детерминирован движением мышления от предметности бытия через бытие-становление к логике возникающего. Новое определение логики мышления «исторически всегда возникает как новое определение бытия, новое определение предмета познания»³¹⁶.

Вместе с тем научное знание есть результат культурно-исторического развития человечества, которое находится в отношениях исторической преемственности с познавательным опытом, и тем самым обеспечивает прогрессивное развитие науки в целом.

К теме 6. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса

М. В. Шугуров. Экологическая этика и ее философские основания

Возникновение экологической этики стало результатом осмысления причин и последствий усиления технологического воздействия на биосферу при переходе от индустриального общества к постиндустриальному. Обеспокоенность негативными последствиями воздействия человека на окружающую среду обитания вызвано тем, что они ставят под сомнение возможность дальнейшего поступательного движения человеческой цивилизации, сохранение окружающей среды, выживание людей как биологических существ. Данная обеспокоенность нашла свое продолжение в активных поисках приемлемых способов разрешения экологического кризиса.

³¹⁶ Библер В.С. Из «Заметок впрок» // Вопросы философии. 1991. № 6. С. 23.

Если в доиндустриальном обществе человек руководствовался идеей гармонии в своем отношении с природой, то по мере дальнейшего технического прогресса гармоническое отношение между обществом и природой все более нарушалось, что привело в 20-21 вв. к ситуации системного экологического кризиса. Современный экологический кризис – не единственный в истории человечества. Несмотря на идею гармонии, экологическими кризисами были отмечены многие страницы доиндустриальной истории человечества. Однако в отличие от них современный экологический кризис является всеохватывающим и во многом вызван доминированием антропоцентристского взгляда на мир. Данный вывод стал возможен благодаря изменениям в подходе к глобальным проблемам человечества. Первоначально глобальные экологические проблемы увязывались либо с чисто внешними «физическими» факторами – загрязнением окружающей среды, ростом народонаселения, истощаемостью природных ресурсов, либо с социально-экономическими и политическими аспектами. В экологической этике внимание сосредотачивается на морально-этической проблематике, показывается глубинный разрыв между экологическим и этическим развитием, а также подчеркивается, что между образами будущего и этикой имеется тесная связь. Представители экологической этики полагают, что обсуждение глобальных проблем в отрыве от анализа моральных императивов, этических ценностей и нравственных ориентаций является бесперспективным.

Представители экологической этики стали выразителями выводов, к которым пришло современное общественное сознание. В современном общественном сознании выход из экологического кризиса видится в последовательном преодолении антропоцентристской установки и установлении гармонических отношений с природой на всех уровнях – начиная от производственной деятельности и заканчивая сознанием. Экологическая этика концептуализирует данный момент и подчеркивает, что экологический кризис является следствием неправильных ценностных ориентаций, которыми в последнее время руководствовался человек в своей практической деятельности по преобразованию природного мира.

С самого начала своего существования, а именно с 70-х гг. 20 века, экологическая этика развивалась в двух формах. Первая форма – направление в современной философии морали. Вторая форма – разновидность прикладной этики, существовавшей в одном ряду с биологической, медицинской, деловой и т.д. этикой. Как таковая прикладная этика представляет собой этику той или иной конкретной науки и направлена на повышение ответственности соответствующей практики. Однако прикладная экологическая этика имеет очень важную отличительную особенность – она сумела подняться на принципиально иной уровень, вступив в плодотворное взаимодействие с современной

философией морали, основной задачей которой является перестройка морали и ее метафизических оснований.

Современная экологическая этика не является совокупностью абстрактных постулатов, а обладает мощной праксеологической направленностью на изменение ценностных приоритетов человечества. Она нацелена на пробуждение нового экологического сознания людей. В этом статусе она представляет собой область философских исследований, направленных на обоснование и разработку этических принципов, норм, ценностей, призванных регулировать отношения между людьми в процессе их взаимодействия с природой. Один из представителей экологической этики – Б. Колликот – видит основную задачу экологической этики в конструировании системы нормативных установок, определяющих отношения, поведение, действия человека, направленные на его естественное окружение. Таким образом, это говорит о наличии оснований отнести ее к разряду самостоятельных прикладных научных дисциплин, предметом которой является обоснование и выработка этических принципов и правил, регулирующих отношения человека к природе.

По мнению основателя экологической этики как прикладной науки – О. Леопольда, следует различать философскую этику, опирающуюся на анализ поведения людей, и экологическую этику, которая направлена на ограничение свободы действий людей в борьбе за существование и таким образом представленную прикладным аспектом. Вместе с тем ее прикладной аспект не отменяет ее глубоких философских интенций. Так, Б. Колликот усматривает задачу экологической этики в изменении метафизической парадигмы. Это означает направленность на изменение картины мира и характера мышления. Разумеется, экологическая этика пока что не сформировала программу подобных изменений, но ее заслуга заключается в том, что она выявляет тенденции и условия возможных ментальных изменений.

Для экологической этики характерен широкий подход к раскрытию содержания кризиса нравственных ценностей человеческой цивилизации в целом (Д. Козловский, Г. Киефер). Экологическая этика осуществляет критический анализ традиций и установок западной культуры, которые породили экологический кризис. Д. Козловский вводит проблематику экологической этики в контекст широких духовных перемен, которые необходимы для парадигмальной переориентации современной цивилизации. В частности, возможности духовного роста человека связываются им с неэгоцентрическими ориентациями.

Традиционная этика западного общества строилась на основе гоббсовской модели компромиссов между эгоцентриками, которые преследуют свои частные интересы. В основание же экологической этики закладывается целостность экосистем, являющейся ценностью самой по

себе. Это во многом расходится с позицией Декарта, который полагал, что ценности выводятся из субъективного мира человека и что природа не является ценностью сама по себе.

Экологическая этика представляет собой достаточно широкий идейный и мировоззренческий феномен. В широком смысле слова под экологической этикой понимают совокупность нравственных принципов взаимодействия человека и природы, обеспечивающих, с одной стороны, целостность экосистем, а с другой – достойное качество жизни человека. В этом плане экологическая этика является составной частью глобальной нравственности.

Формирование проблемного и предметного поля экологической этики как философского направления было осуществлено во многом усилиями западных философов и ученых. Начало современной экологической этики связано с трудами видного американского деятеля по охране природы О. Леопольда, известного как автора «этики земли». Помимо понятия «экологическая совесть» он еще в 40-х гг. XX он предложил понятие «этика природы». Как отмечал О. Леопольд, деструктивные последствия современной технико-экономической цивилизации достигли небывалого масштаба, поэтому необходимо вводить ограничения на одни виды деятельности и налагать запреты на другие. Этику в экологическом смысле слова он понимал как ограничение свободы действий в борьбе за существование. Основания таких ограничений он усматривал в биологических науках и в нравственном сознании. При этом он предлагал расширить сферу нравственного сознания и распространить нравственную ответственность на взаимоотношение человека и природы. Бережное отношение к земле он предлагает перестать считать чисто экономической проблемой. Однако, по мнению О. Леопольда, экологической этики еще не существует, но она является чрезвычайно необходимой. По его замыслу она призвана стать руководством при разрешении сложных экологических ситуаций. Следует отметить, что идеи, предложенные О. Леопольдом, были своего рода проектом экологической этики.

Более детально ее содержание стало разрабатываться в 70-х гг. XX в. В частности, в работах Р. Диша разработан концепт «экологической совести». Этот исследователь полагал, что «экологическая совесть» должна быть дополнена «экологической психикой», которая должна выработать «экологическую мудрость». Основания установка «экопсихики» - это понимание человеком самого себя как части природы. Со своей стороны экомудрость призвана устранить фатальные противоречия между устройством экосистем и человеческим отношением к ним. В работах, посвященных конкретным вопросам экологической этики, подчеркивается необходимость установления гармонических отношений между обществом и природой, утверждается необходимость

понимания ее возможностей в удовлетворении потребностей человечества. Философская экологическая этика представлена философами, придерживающихся разных мировоззренческих ориентаций (Д. Козловский, Т. Киефер, Д. Пирс, М. Зибнер и др.). Вместе с тем всех представителей экологической этики объединяет убеждение в том, что современные экологические проблемы должны решаться при опоре на развитие этики, которая устремлена в будущее и утверждает органическую связь между человеком и природой. Следует отметить, что рассматриваемую этику те или иные исследователи называют по-разному – «новая этика» (Г. Мише), «глобальная этика» (Я. Тинберген), «новый международный моральный порядок» (Э. Ласло). Однако в большинстве случаев данную этику все же называют «экологическая этика».

Совокупность идей, на которые опирается экологическая этика в лице ее представителей, была высказана задолго до ее возникновения. Это не умаляет оригинальности и важности концепций современной экологической этики и означает одновременно ее глубокую философскую и мировоззренческую обоснованность. В этой связи представители экологической этики на творческой основе осуществляют модернизацию и развитие взглядов, которые высказывались раньше. В процессе выдвижения тех или иных концепций современная экологическая этика опирается на философско-мировоззренческие основания глобального эволюционизма, на системный подход к изучению мира и на парадигму самоорганизации. Дело в том, что для формирования новых этических ориентаций необходимо понимание сущности взаимоотношений человеческого общества природы, осознание истоков противоречий, возникающих между человеком и средой его обитания.

Будучи направлением в философии морали, экологическая этика осуществляет свои построения как на научной, так и на широкой общеполитической основе. Научные основания включают в себя современные экологические, биологические, психологические знания, которые являются составной частью междисциплинарного синтеза. Наличие философских оснований показывает отход представителей экологической этики от позитивистской модели научного познания вплоть до идеи включения аксиологических моментов в экологическую науку. Данные намерения нашли свою реализацию в позиции современного эколога Я. Мак-Харга, который высказал тезис о том, что природа несет в себе присущую ей систему ценностей. Это положение в свою очередь является полной противоположностью идеи Р. Декарта о том, что ценности полностью выводятся из субъективности человека и что природа не является ценностью самой по себе, она – ценность только для человека.

Философские устремления экологической этики прослеживаются в мысли Б. Колликота о том, что экологическая этика должна ответить на три вопроса – какова природа природы, какова природа человека и каким

образом человек должен относиться к природе. Вполне очевидно, что данные вопросы имеет глубоко мировоззренческий характер, требующий философского подхода. Наибольшей значимостью обладает именно последний вопрос. Несмотря на его центральный статус для экологической этики, все указанные вопросы призваны решаться в нравственном ключе.

Практически эти же самые вопросы находятся и в центре концепции глобального эволюционизма, однако в нем акцент ставится именно на первом вопросе, хотя все три вопроса решаются в эволюционном ключе. Подтверждением связи между экологической этикой и концепцией глобального эволюционизма выступает утверждение Э. Янча о том, что этика – это поведенческий код, настроенный эволюционно. В его концепции мораль аккумулирует в себе практический опыт эволюционной настройки человека на тот или иной тип отношения к природе. Э. Янч высказывает интересную мысль о том, что поскольку эволюционирующая реальность многоуровневая, то такой же многоуровневой должна являться и этика. Отсюда индивид должен разделять общую ответственность за природу, культуру, общество. Отсюда возникает проблема соединения индивидуальной этики с этикой целостной системы, с этикой эволюционного процесса в целом.

Необходимость философского основания экологической этики объясняется необходимостью четкого понимания границ между естествознанием и этикой. Данная граница, по мнению Х. Ролстона становится очевидной при обращении к философскому различению дескриптивных и прескриптивных законов. Отсюда экология описывает то, что есть, а этика предписывает то, что должно быть.

Другой представитель экологической этики – Э. Ласло - опирается на системную философию, которую он противопоставляет позитивизму и редукционизму. По его мнению, экологическая этика должна опираться на новое мировоззрение, которое строится на основе отхода от идеи господства человека над природой и нацеливает на постоянную адаптацию к естественным системам. Э. Ласло утверждает, что современное человечество нуждается в новой морали, которая строилась бы не на индивидуальных ценностях, сколько на адаптации человечества к естественным системам. При этом следует подчеркнуть, что экологическая этика не стремится растворить человека в природе. В процессе обновления своего отношения к природе человек должен сохранить свою личностную специфику и духовное достоинство.

Поскольку экологическая этика стремится разрешить противоречие между свободой человека и его подчиненностью природе, то в качестве философского основания выступает метафизика Спинозы, который в свое время достаточно удачно соединил антропоцентрическую этику с экологической темой человека как части мироздания. Для экологической

этики актуальной оказалась и мысль Спинозы о воспитании человека в духе почтения и любви к природе.

Другим немаловажным философским основанием экологической этики является совокупность современных философских представлений о предназначении науки в обществе. Длительное время социальная роль науки в современном обществе рассматривалась как обеспечение полезного знания и развития средств контроля и господства над природой. Однако сегодня мы являемся свидетелями коренных изменений в представлениях о науке. Чрезвычайно актуальными в последнее время становятся идеи Ю. Хабермаса о «человеческих интересах» как основополагающих мотивах познавательной деятельности, влияющих не только на формирование социальных задач науки, но и на внутринаучный выбор философских оснований исследовательской деятельности и методологических средств. Идеи о человеческом факторе становятся основанием экологического знания и экологической этики.

Экологическая этика опирается на совокупность идей, которые были сформулированы в процессе взаимодействия человека и природы на протяжении длительного исторического развития. Вопрос о том, что такое добро и зло в отношении к внечеловеческой – природной сфере – имеет давнюю историю. Элементы экологической этики зародились в глубокой древности в качестве философско-мировоззренческого осмысления взаимодействия человеческого общества и природы. На определенном отрезке исторического развития в этическом комплексе, связанном с взаимоотношением человека и природы, обострилось противоречие между антропоцентризмом и биоцентризмом. Данные позиции представляют собой крайние установки. Поэтому более взвешенная экологическая этика базируется именно на идее единства человека и природы, что получило сегодня название экологической культуры. К важнейшим принципам экологической культуры следует отнести неразделимость человека и природы, отношение к природе как источнику материальных и духовных ценностей, потребность человека в общении с природой, формирование здорового образа жизни, гуманное отношение к миру. Во взглядах представителей экологической этики прослеживаются философские мотивы всеединства. В частности, Р. Диш соединил экологический пафос современной эпохи с осознанием глобальной связи «всего со всем». В эту связь он включил не только материальные, но и идеальные отношения между ценностями, действиями и способами видения жизни.

Несмотря на наличие давних идейных корней, следует констатировать, что экологическая этика как самостоятельная научная дисциплина является принадлежностью именно современной эпохи и рассматривается как важнейшее обоснование стратегии выживания человечества в условиях экологического кризиса. Современная экологическая этика предлагает новые нравственные принципы и

ценности. К новым экологическим ценностям относятся – выживание, обеспечение безопасности, удовлетворение потребностей людей, связанных с поддержанием их жизнедеятельности, повышение качества жизни в контексте поддержания биоразнообразия и поддержания экологического равновесия.

Идеи, созвучные западной экологической этике, выдвигались и в нашей стране в 60-70 гг. XX века. Существенным философско-мировоззренческим основанием современной экологической этики, разрабатываемой в нашей стране (Ю. Куражсковский, В. Бореико, А. Никольский), выступают идеи единства человека и природы, которые разрабатывались не только выдающимися мыслителями Запада, но и представителями философии русского космизма.

Идеи русского космизма самым тесным образом созвучны проблематике, которой занимается экологическая этика. Это во многом объясняется тем, что важнейшей чертой русской философии является нравственная проблематика. Идеи единства человека и природы разрабатывались в 19-20 вв. представителями русского космизма как особой формы научно-философской мысли – Н. Федоровым, К. Циолковским, А. Чижевским, В. Муравьевым, В. Купревичем, Н. Умовым и др. Отечественные мыслители обосновывали идеал деятельности людей, которая обеспечивала бы гармонизацию человека и природы, их совместное и согласованное развитие. Важнейшее условие реализации этого идеала русские мыслители усматривали в единении человечества в планетарную общность, духовное развитие которой было бы основано на понимании органической целостности Космоса и понимании преобразующей роли научного знания.

Основная идея этого течения мысли заключается в активной эволюции как новом этапе развития мира, в котором человечество начинает сознательно направлять развитие мира в том направлении, которое диктует ему разум и нравственное чувство. Человек рассматривается представителями русского космизма как существо, еще не достигшее совершенства, но обладающее мощным творческим потенциалом и способное преобразовать и собственную природу и окружающий мир. В русском космизме получают свое дальнейшее развитие идеи об управлении духом материи, об одухотворении мира и человека. Сознательные духовные силы не ограничиваются воздействием только на Землю, а призваны выйти далеко в космос. Поэтому существенной частью идей русского космизма является космическая экспансия человечества. Русский космизм сумел гармонично соединить заботу о Земле и космосе с заботой о человеке.

Как и всякая философия, русский космизм в своих посылах и выводах руководствовался нравственно-ценностным импульсом и одновременно опирался на естественнонаучные открытия того времени.

Важнейшими нравственными ориентирами русского космизма была идея о всемирном человечестве. Единство и равенство всех людей расценивались как закон природы. Субъектом планетарного и космического преобразования признавался не отдельный человек, а все человечество в единстве его поколений («целокупное человечество»). При этом немаловажное значение придавалось и самодостаточному значению человеческой личности. Персонализм русского космизма характеризуется двумя чертами – идеалом иммортализма (ориентацией на бессмертие) и идеалом всеобщего воскресения.

Для русского космизма характерно переосмысление науки: наука – это важнейшая созидательная сила, но она пока работает на разрушение. В основе негативной ориентации науки – обожествление природной, не преображенной данности человека. Научное же познание должно исходить из нового, активно-эволюционного выбора, предполагающего ориентацию на идеал эволюционирующего и совершенствующегося в нравственном плане человечества.

Важнейшей основой для решения современных экологических проблем является учение В.И. Вернадского о переходе биосферы в ноосферу. Биосфера понималась им как планетарное явление космического характера. Предвидя все последствия научно-технической революции XX века, мыслитель предложил важнейшие критерии разумного природопользования.

Ноосфера, отражающая планетарное воздействие общественного производства на верхние оболочки Земли, требует качественно нового подхода – глобального управления планетарными процессами по единой разумной воле. Фундаментальной предпосылкой этого процесса является нравственное и социальное обновление человечества, которое стало мощной геологической силой. Мерилом представлений о справедливости, в соответствие со взглядами В.И. Вернадского, становятся интересы народных масс и свободной личности. Перестройка биосферы и ее превращение в ноосферу должна осуществляться в интересах свободно мыслящего человечества, которое становится единым целым. Нравственное и социальное обновление человечества самым непосредственным образом должно отразиться на его отношении к природе.

Особенностью взглядов В.И. Вернадского выступает исходное рассмотрение человечества в качестве составной части природы. Он подчеркивал, что человечество как живое вещество неразделимо связано с материально-энергетическими процессами определенной геологической оболочки Земли – с ее биосферой и не может быть независимо от нее ни на одну минуту. Именно такое видение взаимозависимости человека и природы наполняет особым смыслом идею о том, что учение о ноосфере наметит пути использования и развития природных сил в интересах

человека. Это предполагает и другую сторону вопроса – использование человеком природных сил и в интересах самой природы. Рост производительности общественного производства должен быть направлен, с одной стороны, на сохранение и развитие здоровья населения, а с другой – на поддержание природного равновесия и создание заповедных зон.

Совершая работу космического характера, человечество превращается во все более значительный фактор минеральных процессов земной коры и меняет направление развития, как геосферы, так и биосферы. Подход человека к природе должен быть экологическим, а не технократическим. Экологический подход предполагает отнюдь не идеализацию доцивилизированного равновесия человека с природой, а постоянную оптимизацию отношений человека и природы, предполагающую переход к сознательному и разумному управлению природными процессами. Ноосферное природопользование означает предусмотрительное и разумное преобразование природы – без ущерба природе и людям. В.И. Вернадский полагал, что человечество не может и не должно делать все, что заблагорассудится. Оно должно руководствоваться идеалом разумного вмешательства в биосферные процессы под влиянием научных достижений. Экологический подход распространяется им не только на биосферу, но и на геосферу в целом, и предусматривает ответственность человечества за продолжение и регулирование многих важнейших биосферных процессов и механизмов.

Итак, возникновение современной экологической этики является ответом на ускоренное развитие человеческой цивилизации, неизбежно ведущее к разрушению природы. Опираясь на солидные философско-мировоззренческие основания, экологическая этика становится важнейшим импульсом для изменения ценностно-нормативных регуляторов технологического потенциала общества и выработки нового мировоззрения, в котором доминируют идеи сохранения, любви и заботы о природе.

К теме 7. Наука как социальный институт

Е. И. Беляев. Наука как социальный институт

В анализе науки можно выделить три различных подхода к ней как: 1) социальному институту, 2) познавательной деятельности и 3) системе знания. Первые два подхода рассматривают науку в социокультурном

контексте, и возникает вопрос об отношениях науки, культуры и цивилизации.

Наука как социокультурный феномен вплетена во все сферы человеческих отношений³¹⁷. Она способствует обеспечению преемственности в развитии цивилизации, а степень развития науки говорит об уровне цивилизованности общества.

Культурная сущность науки влечет за собой ее этическую, ценностную, а также идеологическую нагруженность.

Идеология варьирует следующими моделями отношения к науке: 1) осуждение, 2) безразличие (представляет той или иной науке развиваться самой по себе), 3) апологетика и эксплуатация. При этом в ход пускаются механизмы, направленные, чтобы запускать, замедлять или блокировать определенные научные направления.

Постоянное давление общества ощущается потому, что ученый всегда несет моральную ответственность за последствия применения технологических разработок, таких, например, как инфразвуковое, радиочастотное, генетическое и этническое оружие. Социально – психологические факты, определяющие науку, обязывают подвергнуть науку социологическому исследованию³¹⁸.

Сложность объяснения науки состоит в том, что она стремится не поступиться своей автономией и не раствориться полностью в контексте социальных отношений³¹⁹.

Понятие науки простирается от университетской науки до промышленных лабораторий, объединенных единством норм профессиональной деятельности, таких как, например, быть объективным, бескорыстным, стремиться к постижению истины, быть эмоционально бесстрастным, предоставлять систему полного, аргументированного доказательства, исключать плагиат и пр.

Социокультурная сущность науки предполагает соотнесение с типом цивилизационного развития: традиционного и техногенного. Техногенные цивилизации возникли в 16-17 веках в связи с появлением в европейском регионе техногенных обществ. Некоторые традиционные общества были поглощены техногенными, другие приобрели гибридные черты, эквилибрируя между техногенными и традиционными ориентациями.

В традиционных обществах приоритет отдается традициям, нормам и устоявшимся образцам поведения. В техногенных обществах основной ценностью являются не канон и норма, но инновации и новизна. Кроме того, в них разные отношения к автономии личности: в техногенном обществе она отстаивается, в традиционном – подавляется.

³¹⁷ Наука и культура. М., 1998.

³¹⁸ Малкей М. Наука и социология знания. М., Прогресс, 1983.

³¹⁹ Келле В.Ж. Наука как компонент социальной системы. М, 1988.

Наука есть род деятельности особого социального слоя – ученых: учителей, администраторов, экспертов, поскольку наука есть то, что делают ученые. Современный тип ученого таков, что на одном полюсе проявляется требуемое единодушие по поводу содержания теории, методов ее построения, обоснования экспериментальной базы и выводов о последствиях, на другом – явно выраженное нежелание понять доводы оппонента, перевести их в приемлемую для дискуссии форму.

Труд ученого состоит из трех частей: выдвижение принципов; выведение логических заключений из данных принципов для получения относящихся к ним наблюдаемых фактов; экспериментальная проверка наблюдаемых фактов. Современный ученый – это, прежде всего, профессионал и специалист.

Особый тип научной среды представляют научная элита и интеллектуалы – производители интеллектуальной собственности, собственности на знание и информацию. В среде интеллигентов постоянно наличествует интеллектуальная элита, отборные экземпляры и типаж. Это поистине цвет общества, включающий в себя создателей духовных ценностей, выдающихся теоретиков, инженеров, медиков, признанных профессиональным сообществом. К суперинтеллектуальной элите относят лауреатов Нобелевской премии. Это небольшая когорта ученых, внесших наибольший личностный вклад в научно – исследовательское развитие всех сфер человеческой деятельности.

Науку не следует отождествлять только с гипотезами и теориями. Она сильна своей институциональной стороной, научными учреждениями и организациями, предполагающими иерархию, властное регулирование и регламент³²⁰.

Оформление науки в качестве социального института произошло в 17 – начале 18 веков, когда в Европе были образованы первые научные общества и академии и началось издание научных журналов.

На рубеже 19 – 20 веков возникает новый способ организации науки крупные научные институты и лаборатории с мощной технической базой, что приближает научную деятельность к формам современного индустриального труда.

Современная наука все глубже связывается со всеми без исключения социальными институтами, пронизывая собой не только промышленное и сельскохозяйственное производство, но и политику, административную и военную сферу.

В свою очередь наука как социальный институт становится важнейшим фактором социально-экономического потенциала, требует растущих затрат, в силу чего политика в области науки превращается в одну из ведущих сфер социального управления.

³²⁰ Келле В.Ж. Наука как компонент социальной системы. М, 1988.

Исторически первым типом научных сообществ стала республика ученых 17 века, когда под эгидой и покровительством государей организуются научные общества типа Королевского общества покровительства наукам в Англии.

За ней последовали научные сообщества эпохи дисциплинарно организованной науки на базе университетов.

Современный этап характеризуется формированием междисциплинарных сообществ³²¹. Такое институциональное развитие науки объясняется тем, что всю историю науки пронизывает сложное сочетание процессов дифференциации и интеграции. Первоначально новые отрасли науки формировались по предметному признаку – сообразно с вовлечением в процесс новых областей и сторон действительности. Так, в 17 веке возникает физика, в 18 веке – химия, в 19 веке – геология и биология.

Для современной науки становится все более характерным переход от предметной к проблемной ориентации, когда новые области знания возникают в связи с выдвижением определенной крупной теоретической или практической проблемы.

Проблемный характер современной науки вызвал к жизни широкое развитие междисциплинарных и комплексных исследований, проводимых средствами нескольких научных дисциплин, конкретное сочетание которых определяется характером соответствующей проблемы. Примером этого является исследование проблем охраны природы, находящиеся на перекрестке технических наук, биологии, наук о Земле, медицины, экономики и других. Такого рода проблемы, возникающие в связи с решением крупных хозяйственных и социальных задач, типичны для современной науки.

В этой связи обращает на себя внимание интернациональность науки. Как часть общей структуры познания, научное исследование не может быть чем-либо другим: законы природы действуют однообразно в любых условиях, и им нет дела до начертанных человеком границ. Но в отличие от некоторых областей познания экспериментальная наука не может удовлетворяться пассивным интернационализмом филолога. Она часто организует свою работу в международных масштабах ради удобства, экономии, интеллектуальных преимуществ, а иногда и просто потому, что провести исследование другим способом нельзя.

Международное сотрудничество в смысле совместных практических действий и наблюдений началось с конца 18 столетия. Но первым настоящим многонациональным делом была предложенная Бесселем в 1828 году задача создать атлас звездного неба.

³²¹ Огурцов Л.П. Дисциплинарная структура науки. М., Наука, 1998.

Научная жизнь стала сложной и в национальном, и в международном планах. Практические результаты науки признаются теперь важными правительством и деловым миром. Непосредственный контакт между учеными и обществом, в котором они живут, продолжает и теперь усиливаться и развиваться. В результате широкого признания практической ценности науки для многих отраслей национальной политики возникла совершенно новая ситуация, чему способствует и то обстоятельство, что растущие расходы на науку можно теперь покрыть только из национальных бюджетов.

Кроме очевидной практической важности науки для обороны и внешней политики, можно указать еще на несколько пунктов: достижения науки, которые в обычном представлении соединяются с понятием силы, стали мерой национального престижа; стало ясным, что исследования, вызывающие появление технологических новинок, оказывают большое влияние на темпы экономического роста; наука уже в значительной степени изменила форму производства, и через нее и форму мировой торговли; наука и техника начинают играть все более важную роль в развитии отсталых районов мира; наука и научное образование, как обладающие большими возможностями вкладчика в экономический и социальный прогресс и как получателя дивидендов с этого процесса, оказывают значительное влияние на культурные ценности народа.

Расходы на науку связаны, таким образом, с политическим признанием ее важности. Считается, что именно наука держит ключ к народному благосостоянию, поэтому она имеет политическое значение и ее нужно поддерживать. Сами ученые тоже не отстают в использовании общего убеждения, что наука – «хорошая вещь».

Сегодня на развитие науки поступают средства в таких размерах, которые были немыслимы даже в первой половине 20 века, не говоря уже о более раннем времени. При всем том больших затрат требует не столько размах ведущихся в настоящее время исследований, сколько растущая почти во всех отраслях науки сложность экспериментальных методов, а также растущая стоимость оборудования. Стоимость исследования на душу ученого увеличилась по сравнению с первой половиной 20 века в несколько раз, и в некоторых отраслях науки стоимость оборудования выражается астрономическими числами. Положение осложнено также смешением в одну кучу расходов на чистые исследования и расходов на прикладные исследования, на конструирование. Последний тип расходов особенно велик в военной технологии, в авиационных и космических исследованиях.

При этом научные расходы сохраняют тенденцию к повышению. Вот почему рано или поздно национальным правительствам придется установить потолок расходов и тогда неизбежно возникнет стремление к международным научным предприятиям. Этот конечный уровень расходов

на науку станет постоянно действующим стимулом к разработке международных научных программ во многих областях, поскольку широкие научные исследования для увеличения человеческого знания и роста благосостояния человечества окажутся за пределами возможности отдельных государств, какими бы большими они ни были. А до тех пор будущее науки, выражаясь научным языком, будет определяться очень малым числом стран, если только не будут развиты методы научной кооперации на четкой основе, приемлемой для науки.

Занятые в международной научной деятельности организации делятся на два типа: на негосударственные и государственные учреждения, причем последние бывают либо собственно международными, либо региональными. Наибольший объем международного сотрудничества на негосударственном уровне приходится на долю международных встреч и конференций для чтения докладов и обмена мнениями. Международные союзы различных наук, а также Международный совет научных обществ, который их всех объединяет, не только созывают представительные конференции, но и идут дальше в обсуждении проблем науки, в стандартизации терминологии, в постановке проблем образования, информации и т.п. Международный совет научных обществ оказался также весьма полезным в комплексных областях исследования, таких, как океанография и космос, и в организации широких международных программ, вроде Геофизического года или Года спокойного Солнца.

Вместе с тем наиболее очевидный рост международного сотрудничества связан в основном с межгосударственными научными организациями. Специальные агентства Объединенных Наций заняты укреплением научного сотрудничества каждое в своей области. Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН, Всемирная организация здравоохранения, Международное агентство по атомной энергии, ЮНЕСКО – все они заняты научными проблемами в своей области, а ЮНЕСКО и наукой вообще. Кроме Международного агентства по атомной энергии, организации не имеют исследовательских институтов и не ведут своих собственных исследований. Все они имеют научные комитеты, координированные программы и соответствующие службы, все заняты вопросами чистой науки, особенно пограничными для нескольких дисциплин предметами, такими, как молекулярная биология, верхние слои атмосферы, космос и т.п., а также различных наук в своих областях.

ЮНЕСКО занята как социальными науками, так и естествознанием, много делает для обеспечения и координации международных научных программ, уделяя особенное внимание проблемам научной информации. В задачу ЮНЕСКО входит общее наблюдение за всеми отраслями науки и стимулирование совместных исследований. Агентство созывает совещания экспертов или представителей государств для изучения вопросов о создании международных лабораторий, институтов и т.д. В качестве

примера деятельности ЮНЕСКО можно упомянуть о создании ЦЕРНа и Международного вычислительного центра.

Специальные агентства – всемирные организации, в которых участвует иногда более 100 государств. Поскольку большинство в них составляют слаборазвитые страны, агентства, прежде всего, заняты проблемами развития отсталых районов мира.

Межгосударственные региональные организации в Европе также заняты научными проблемами. НАТО, например, имеет научный комитет высокого ранга, который занят в основном чистой наукой, а не военными проблемами. Его программа включает несколько видов регионально-международной деятельности: организацию летних лекториев по развивающимся научным дисциплинам, присуждение премий и т.п. Европейский совет, в состав которого входит Совет культурного сотрудничества, проявляет интерес к проблемам науки и высшего образования, но сам по себе не ведет каких-либо исследований.

Межгосударственные научные организации быстро эволюционируют, и существующее многообразие подходов способно многому научить в организации технической стороны научной кооперации в различных условиях. Общая сводка организационных систем такова: большой централизованный институт, созданный в связи с высокой стоимостью исследовательских работ (ЦЕРН, Швейцария), международная исследовательская организация, имеющая в своем распоряжении лаборатории и институты в странах – участницах (Евроатом, ЭСРО), единая программа исследований, части которой переданы отдельным странам-участницам (ЭЛДО), финансируемые группами стран крупные технические проекты, сохраняющие административную независимость и находящиеся под наблюдением центральной организации (Европейское агентство ядерной энергии), координация работы некоторого числа исследовательских учреждений на принципе добровольной кооперации и без централизованного финансирования (ОЕСД).

Нужды отдельных наук весьма различны, но в приведенных выше организационных системах накоплен достаточно большой опыт, который позволяет выбирать в каждом случае наиболее подходящую для данной задачи систему, например, методы работы ОЕСД по общему программированию исследований могут оказаться полезными для координированных исследований в чистых областях, если высокая стоимость оборудования не выступает лимитирующим моментом. Если учесть рост актуальности и важности международных программ исследования, а также влияние этих программ на использование национальных ресурсов, то нет ничего удивительного в том, что обсуждение научной политики как таковой должно вестись на интернациональной основе.

Сказанное подтверждает, что если вплоть до конца 19 века наука играла вспомогательную роль по отношению к производству, то затем развитие науки начинает опережать развитие техники и производства и складывается единая система «наука – техника – производство», в которой науке принадлежит ведущая роль.

Науку 20 века характеризует тесная и прочная связь с техникой, все более глубокое превращение в непосредственную производительную силу общества, возрастание и углубление ее связи со всеми сферами общественной жизни, усиление ее социальной роли. Современная наука составляет важный компонент научно-технической революции, и она участвует в переделке всего человеческого мышления, культуры и цивилизации³²².

Известно, что культура вне цивилизации обречена на гибель, а цивилизации, оторванной от культурных идеалов, грозит превращение в бездушный и бесчеловечный механизм. Цивилизация должна быть формальным условием культуры, иначе она обращается против человека. Однако реальное существование цивилизации и культуры связано с самыми трагическими коллизиями и противоречиями.

Разрыв между принципами культуры и цивилизации грозит хаосом и насилием. Стержнем современной цивилизации является научный труд, так как научный труд имеет тенденцию выходить за пределы рыночной экономики, оказываясь как бы «выше» ее в качестве бесконечной универсальной тенденции развития.

В силу особого характера научного труда он может играть роль «моста» (или, по крайней мере, важнейшей конструктивного элемента моста) между цивилизацией и культурой, ибо он вносит существенный вклад, с одной стороны, в развитие цивилизации (научно-технический прогресс), а с другой, в культуру (ибо научный труд есть свободный творческий труд, свободный от экономики). Строительство и возведение такого моста и поддержание в рабочем состоянии – часть того, что может быть названо культурно-цивилизационной революцией, перманентно осуществляемой в современной истории. Наука, чтобы быть мостом между культурой и цивилизацией, сама должна быть и культурой, и цивилизацией.

Структурные взаимодействия и новообразования в истории науки, связанные с институтами власти, бюрократии и идеологии, определили многое в историческом развитии науки. Характеристика этих взаимодействий и преобразований основывается на понятии институционализации. Институционализация упорядочивает и организует взаимодействие между учеными и взаимодействие науки с другими сферами общества. При этом наука формируется как социальный институт

³²² Наука и культура. М., 1998.

со своей собственной системой ценностей и норм и устанавливается соответствие между этой системой и нормативно – ценностной системой общества в целом.

Для понимания институциональной сущности и роли науки особенно важно, что западная наука не является автохтонным социальным институтом – напротив, институционализация науки выступает как одно из последствий и вместе с тем одна из сторон процесса модернизации. И здесь заложен очень серьезный источник институциональных конфликтов, можно сказать, имманентных для существования науки. Речь идет о конфликтах между необходимостью поддержания и укрепления автономии науки как социального института и необходимостью того, чтобы наука выполняла некоторый круг социальных функций.

Но если наука такова, то возникает вопрос об отношении науки и государства, в частности проблема соотношения науки и власти, потому что отношения власти, господства и подчинения пронизывают и самое науку. Властные отношения принизывают научное сообщество и научное знание, и даже сами нормы научной рациональности, идеалы научности суть элементы этих отношений, жестко нормирующие поведение членов сообщества, умаляющие или вытесняющие иные критерии или формы поведения. Локальными очагами власти в науке оказываются отношения типа: «научный руководитель – аспирант», «руководитель научного коллектива – рядовые научные сотрудники». Вообще наука формировалась в XV–XVI веке на базе отношения «учитель – ученик», характерного для структур власти в средневековых и новоевропейских университетах.

Став социальным институтом, наука вошла в систему властных отношений, существующих в обществе, включая государство. Она превратилась в одно из государственных ведомств. При этом отношения между учеными стали опосредованы Уставом, кодифицирующим нормы и идеалы научного сообщества, правила, регулирующие его отношения с институтами власти. Таким образом, отношения между членами научного сообщества и нормы их деятельности имеют характер правовых норм.

Право как механизм осуществления власти явилось одним из определяющих факторов формирования европейской цивилизации. Более того, оно сформировало особый способ мышления, нашедший свое выражение в философии, а также в методологии науки Нового времени. Можно сказать, что само формирование методологии науки непосредственно связано с осознанием важности общеобязательных правовых норм для общества. Методология науки разрабатывает единый метод, единый кодекс научности, целью науки является познание законов природы. Подобные юридические коннотации совершенно не случайны, но в историческом плане отражают существенные черты научного

дискурса XV11 – XV111 веков. Наука интериоризировала право, и властные отношения вошли в имманентную ткань самой науки³²³.

Что касается взаимоотношений науки и государства, то и наука, и правовое общество, и рыночная экономика в Европе составляют моменты единого целого – европейской цивилизации Нового времени – и не могут существовать одно без другого.

В современной социальной философии и социологии зафиксирована растущая политизация научных исследований, их зависимость от вненаучных целей и интересов. В то же время нельзя сводить все формы взаимодействия ученых к властным отношениям. Не менее важны и коммуникативные процессы, протекающие как неформальное взаимодействие равноправных партнеров («невидимые колледжи» и др.)³²⁴.

В истории науки нельзя не заметить противоборства науки как власти и науки как коммуникации. На таком противоборстве основаны различные движения «альтернативной науки», желающие видеть в ней свободную, живую, неформализованную коммуникацию. Отмечая огромную роль салонов в культурной и научной жизни эпохи Просвещения, тем не менее, следует отметить утопический характер проектов альтернативной науки в контексте нашего времени.

В реальной науке переплетаются различные формы коммуникации, от межличностного контакта до властных отношений. Акцент только на системе властных отношений, включенности науки в системы власти, идеологии, овладения природой столь же односторонен, как и акцент только на непосредственных личных контактах ученых и идеологии гармонии с природой.

Подтверждением сказанного является факт, что для общества в целом институт науки может быть источником серьезных конфликтов. Для развивающихся обществ подобного рода конфликты имеют особенно важное значение, поскольку в их развитии решающую роль сыграли именно ценности науки и ее специфический субъект – интеллектуалы как особая социальная группа. Научное мышление существовало в разных вариантах, и если имела инвариант, то таковым была модернизация. Научный разум был призван стать мощным средством модернизации.

Главная причина этого состоит в том, что, как известно, эффективная модернизация невозможна без развития науки, создания научных кадров, участия в мировом производстве знания. Поэтому ключевое условие модернизации – устойчивый консенсус между интеллектуалами и бюрократией. На практике же такой консенсус, если и достигается, оказывается весьма и весьма далеким от устойчивости. Соответствующие процессы довольно хорошо изучены на примере развивающихся стран.

³²³ Никифоров А.Н. Философия науки: история и методология. М., Дом интеллект. книги, 1998.

³²⁴ Малкей М. Наука и социология знания. М., Прогресс, 1983.

Наука сложилась в рамках нововременной европейской цивилизации. Ее ценности скоррелированы с этой цивилизацией и находят в ней свое естественное место, Мир выступает для этой цивилизации как поприще для преследования своих частных интересов. Человек «западного общества» действует для достижения личного успеха³²⁵.

В традиционных, или «восточных», обществах основным социальным институтом, организующим любые социальные роли, является традиция. Человек в подобном обществе, какие бы частные интересы он ни преследовал, прежде всего, занят поддержанием всеобщего сакрального порядка, Наука же в подобном обществе глубоко чужеродна, что не может отражаться на статусе и мотивации его интеллектуального слоя.

Тем не менее, в странах «третьего мира» наука поддерживается государственным финансированием, там проводится политика формирования своих национальных кадров и т.д. При этом происходит существенная трансформация в представлениях о целях и ценностях занятия наукой. Наука призвана обслужить модернизацию, целью которой является достижение независимости от «западного» общества при сохранении собственных традиций, ценностей, т.е. деятельность интеллектуального слоя направлена в конечном счете на поддержание все того же сакрального порядка и потому получает смысл и оправдание в традиционном обществе.

Однако развитие науки в странах «третьего мира» фактически усиливает и закрепляет их зависимость от западного общества. В системе современных мировых связей «появляются две функционально дополнительные позиции, занимаемые, соответственно, метрополиями и бывшими колониями или другими зависимыми странами: центр, откуда образцы научного или технического дискурса в основном экспортируются, и периферия, куда они по преимуществу импортируются.

В свою очередь, асимметрия международных научно-технических связей делает их неравноправными, и весьма существенным условием включения развивающихся стран в структуры взаимодействий, обеспечивающих мировое производство знания, становится поддержание межнациональной зависимости, ориентация интеллектуалов на стандарты рационального дискурса, действующие в бывших метрополиях.

Таким образом, успех модернизации оказывается связан с развитием тех самых асимметричных межнациональных связей, преодоление которых является ее исходным побудительным мотивом и целью на уровне государственной власти. Тем самым модернизация, а также роль и статус интеллектуалов становятся двойственными, противоречивыми. Они выпадают из ценностей и норм традиционного общества, становятся

³²⁵ Вебер М. Избранные произведения. М., Прогресс, 1990.

маргиналами. Для них характерны специфический образ жизни, переходные ценности, промежуточные формы сознания. Ученые в традиционном обществе оказываются носителями субкультуры.

И если на ранних стадиях интеллектуальная и политическая элита совпадают, а наука рассматривается как универсальная ценность, как источник восстановления сакрального порядка, то очень скоро этот симбиоз распадается, и интеллектуальная элита оказывается в ситуации более или менее острого конфликта с элитой бюрократической.

Традиционный и «западный» дискурсы, вообще говоря, несовместимы. Но реально они совмещаются, если рациональное научное знание рассматривается как условие поддержания сакрального мирового порядка. Отсюда взгляд на общество как воплощение некоего истинного и универсального знания. В результате возникает дискурс, изоморфный леворадикальной политической идеологии.

Однако практическое осуществление модернизации означает кризис традиционных форм дискурса и социального контроля. Интенсивная модель модернизации, требующая непрерывного научного и технологического прогресса, отбрасывается в конечном счете правящей элитой традиционных обществ из элементарного чувства самосохранения.

В связи с этим для интеллектуалов такого общества характерно ощущение усеченной исторической и биографической перспективы, свойственное любым маргинальным социальным группам. В среде интеллектуальной элиты складывается почва для самых леворадикальных и экстремистских умонастроений, вплоть до терроризма.

Рефлексия над порождаемыми модернизацией проблемами в странах «третьего мира» имеет значение для стран бывшего «социалистического лагеря» восточной Европы, а также и для Запада, где сейчас происходят изменения статуса науки.

Показательно, что в науке России достаточно отчетливо обнаружило себя противостояние традиционалистской и модернистской систем ценностей. Свидетельством тому является традиция критики западной науки, сложившаяся еще в 17 веке. Тем не менее, наука развивалась, причем особенно бурно в период между 1900-1917 годами. Конфликт между автономией науки и необходимостью удовлетворять общественные потребности разрешался в распространенной среди ученых и сообщества интеллигенции идее «служения народу», зачастую сопровождавшейся комплексом изначальной виновности перед «униженными и оскорбленными».

В таких условиях посвятившему себя научной деятельности трудно воспринимать ее как нечто самоценное и самодостаточное. Принадлежность к партии, к общественному движению оказывается нередко более лично значимой, чем профессиональная принадлежность к науке. При этом за пределами восприятия оставалась

возможность того, что именно автономная наука может более эффективно служить народу, чем наука подчиненная.

После 1917 года институциональная роль науки в обществе довольно долго оставалась неопределенной. По отношению к ней в этот период можно выделить три позиции: 1) полное ее неприятие как «буржуйской выдумки», 2) признание ценности науки, но не той, какая есть, а новой, пролетарской, которую и создавать должен пролетариат, а не буржуазные профессоры, и которая, конечно, будет служить делу победившего пролетариата, 3) поддержка науки, защита ее вследствие ее полезности, при том, что сами ученые все равно относились к «буржуазным специалистам».

В то же время большую роль сыграл тот факт, что идеология большевиков претендовала на научную достоверность и обоснованность. И это давало науке культурный ресурс для отстаивания своего права на существование. Более того, эти годы стали периодом взрыва научного творчества. Это было обусловлено рядом причин, в том числе тем, что новое поколение в науке вследствие ослабления старых структур могло сразу претендовать на лидерство в научном сообществе. Еще не сформировалась государственная централизованная организация науки, что обеспечивало возможность конкуренции научных идей. Ослабили дисциплинарные границы, что облегчило развитие концепций, не имеющих привязки к какой-либо из сложившихся научных дисциплин (яркий пример – деятельность А.А.Богданова)³²⁶.

Однако господствующая система ценностей консолидировалась весьма быстро и захватывала все сферы социального взаимодействия. Началась вторичная институционализация советской науки. Наука должна была доказывать свое соответствие господствующей системе ценностей, свою необходимость и полезность именно для данного общества. Элементами господствующей системы ценностей было ощущение нашей страны как авангарда человечества, а также негативное отношение к традиционной академической науке и ее ценностям. Наука должна быть понятной и полезной народу. Складывался комплекс представлений о «народной науке», «отечественной науке», о партийности науки, и эти критерии и стандарты научности заметно отличались от принятых в остальном мире. Утверждалось пренебрежительно-негативное отношение к содержанию и ценностям мировой науки. С начала 30-х годов утверждалась идея классового содержания даже естественнонаучного знания. Следствием стала установка отечественной науки на самоизоляцию. Под ее влиянием возникли многие барьеры, которые до сих пор препятствуют включению российских ученых в мировое научное сообщество.

³²⁶ Огурцов Л.П. Дисциплинарная структура науки. М., Наука, 1998.

Однако опыт России в этом вопросе не устраняет тот факт, что процесс социализации и легитимации науки, ее вращение в систему капиталистических общественных отношений сопровождался становлением и развитием идеологии науки, в которой научное сообщество старалось осознать свое собственное предназначение и укрепить статус науки в глазах общественного мнения.

Идеология науки является специфической формой самосознания научного сообщества, в которой выражаются общие взгляды ученых об общественной ценности их труда, роли науки в жизни общества, о «сущем» и «должном» в характере взаимоотношений в мире ученых, о стратегических линиях (программах) развития науки, другими словами, идеология науки является специфической рефлексией научного сообщества по отношению к их собственной профессиональной деятельности и миру ученых.

Идеология науки имеет две взаимосвязанные функции: внешнюю и внутреннюю. Внешняя функция обусловлена необходимостью защиты интересов научного сообщества перед лицом других социальных общностей, связана с обоснованием общественной пользы науки, прав и претензий мира ученых. Внешняя функция проистекает из потребностей легитимации научной деятельности, ее вынужденного взаимодействия с другими сферами социальной деятельности и социальными институтами, из необходимости материального, экономического и правового обеспечения занятий научным трудом.

Внутренняя функция направлена на регулирование отношений внутри научного сообщества на базе общей духовной платформы, роль которой и выполняет идеология науки. Внутренняя функция обеспечивает своего рода общий «порядок» функционирования «храма науки». Этот порядок, или система норм, идеалов, ценностей науки, должна сберегать интересы научного сообщества, обеспечивать его воспроизводство, преемственность в традициях от учителя к ученику, от одного поколения к другому, ограничивая вход в «храм науки» для непрофессионалов, людей «со стороны», способствовать взаимопониманию ученых различных специальностей, школ и направлений, задавать общепринятое в научном сообществе ранжирование ценностей научных результатов, поддерживать «должные» нормы научных дискуссий, формировать «образцы», «парадигмы» научной работы, укреплять профессиональную этику ученых.

В качестве элементов идеологии научного сообщества выступают общие доктрины политики науки, образ науки, стиль научного мышления, этос науки и образ ученого.

Образ науки – это идеологически окрашенное изображение науки, ее портрет, увиденный глазами самих ученых, он является описанием того, чем является наука, чем ей следует быть, раскрывает роль науки в

обществе. Образ науки имеет двумерную ориентацию «вовне» и «внутри», так как защищает науку перед лицом других социальных групп и в то же время является жизнеориентирующим идеалом ученых, способствующим консолидации научного сообщества.

Тесно связан с образом науки другой идеологический элемент – стиль научного мышления, выражающий общепринятые для научного сообщества каноны, стандарты научного мышления. Стиль мышления, задавая «образцы», идеалы научности, обслуживает, прежде всего, профессиональные интересы научного сообщества, поскольку касается «технологической» стороны научного труда. Он воплощается в научных традициях и существенно ограничивает допуск людей «со стороны» в научное сообщество.

Образ ученого рисует социально-значимый и престижный в глазах общепринятого мнения портрет ученого. С образом ученого тесно связан этос науки, выражающий профессионально – этические нормы научной деятельности, формулирующий концепцию ответственности ученых за результаты их научной деятельности.

Существенным элементом идеологии науки является политика науки. Поскольку реальная политика науки осуществляется, прежде всего, в интересах государства и затрагивает коренные экономические, политические и социальные интересы господствующих социальных сил, которые отнюдь не всегда совпадают с интересами научного сообщества, то ученые вынуждены отстаивать свой собственный взгляд на планирование, экономическое стимулирование, контроль и управление наукой.

Наконец, эволюция социальных отношений в условиях технологической революции в западного типа обществах, характеризующихся более сложной социальной структурой, достигается за счет упрочения позиций «среднего класса», в соответствии с традициями медленных, маятникообразных, прежде всего, технологических, организационно-культурных преобразований, изменений в человеческом мировосприятии, и лишь во вторую очередь – собственно путем перемен в социально–экономических структурах.

Важность сдвигов технологического характера для решения социальных проблем и урегулирования социальных конфликтов становится все более очевидной именно в общественных системах некапиталистического типа, в частности российского общества. А сегодня, и это следует специально подчеркнуть, только наукоемкая технологическая основа способна вызвать к жизни новые технологические, квалификационные и социальные навыки, поднять ту самую организационно – техническую культуру производства, которая больше характерна для западного типа общественных систем и без которой немыслимо закрепление общества на достигнутых рубежах, постепенное

подтягивание всех его членов до уровня действия и сознания авангардной социальной силы.

Одним из самых перспективных вариантов взаимоотношений науки и технологии является компьютеризация. Говоря о социальных аспектах автоматизации интеллектуальной деятельности на основе персональных ЭВМ (ПЭВМ), следует обратить особое внимание на следующую опасность: с появлением новых технологий, как правило, происходит утрата старых технологий, полезных навыков и даже профессий. Например, навсегда утрачен секрет дамасской стали. Сегодня мы переживаем качественную смену стержневых технологий, стремясь от энергоемких технологий как можно быстрее перейти к «информационно емким». В этом переходе возникает опасность потерять то, что накоплено человечеством тысячелетиями. Так, при передаче профессиональных знаний компьютеру, размещении их экспертных систем происходит обезличивание знаний. Это вызывает беспокойство специалистов высокой квалификации, поскольку их умения и знания выше среднего уровня, а массовое внедрение экспертных систем низводит эти знания до среднего уровня, ибо пользователями экспертных систем могут быть все желающие. Это может привести к снижению творческой активности части специалистов, - зачем напрягаться, если экспертные системы всегда придут на помощь.

С другой стороны, технология как средство создания искусственного мира оказывает определенное экологическое давление на естественную среду. Опасным это давление становится тогда, когда его интенсивность превышает регенеративный потенциал природы. Главная опасность при этом – сужение многообразия форм жизни, что в эволюционной перспективе снижает выживаемость биосферы в целом. Одним из путей решения данной проблемы – это формирование информационной инфраструктуры техносферы, которая позволит повысить эффективность технологических производств и их развития почти до теоретических пределов и снизить степень эволюционного риска технологии. Информация общества в целом повышает степень биосферосовместимости. Таким образом, важнейшее значение информационной технологии состоит в том, что она открывает пути научно – технического прогресса без дальнейшей массово – энергетической экспансии, что должно способствовать поддержанию экологического равновесия биосферы.

Анализ ситуации науки в современном обществе показывает, что современная наука все глубже проникает во все сферы человеческой деятельности. Прогресс во всех областях научных знаний, покорение природы и нарушение ее законов повышает моральную, социальную и культурную ответственность человека. Угроза экологического и политического кризиса назревает, когда игнорируется или забывается

классический вопрос этики – о причинах и конечных целях деятельности человека.

Возрастающий информативный потенциал науки подводит еще к одному важному этическому вопросу: должны ли мы желать того, что мы (научно – технически) можем? Разрабатывая новейшие направления современной науки (генная инженерия, искусственное продление жизни, фармакологическое регулирование процессов, происходящих в человеческом организме), развивая так называемую «социальную и гуманную технику», производя опыты в области атомной и ядерной физики, изготавливая атомное оружие, человечество оказалось в ситуации, ставящей под вопрос рождение, жизнь и смерть самого человека, а также существование самой цивилизации и окружающей среды.

Чтобы пресечь антигуманные тенденции в развитии науки и повысить ответственность ученых за конечные результаты их деятельности, необходимо создать наряду с «логикой исследований» «этику исследований». «Научный этос» всегда должен сопровождать современную деятельность науки, он не может быть отделен от рациональности научного познания.

В современном мире этика и политика также тесно связаны между собой. В отрыве от политики этика не может определить цели нашей деятельности и высшее благо человеческих устремлений. Хорошо удавшаяся, счастливая жизнь является целью и индивидуального существования, и общества, и политической деятельности. Но политика никогда не сможет выработать теорию, которая позволит каждому гражданину жить счастливо и одновременно быть свободным от всякой моральной ответственности за свою деятельность. Такие понятия, как свобода, равенство, истина, справедливость без этического наполнения остаются пустым звуком. Любая политика должна обязательно опираться на прочный этический фундамент, который по-новому определит и сформулирует цели ее деятельности и поможет выработать необходимые идеологические установки. Слияние этических целей деятельности и политика приведет к устранению современной кризисной ситуации.

В принципе не существует этических границ познания, область того, что человеку знать не следует, не поддается ограничению. Наука несет ответственность за выбор объекта исследования, но никто не может ей диктовать, что необходимо изучать. Политика делает науку своим инструментом, создает условия для развития техники, перекладывая тем самым часть ответственности на себя. Появляются различные инстанции этического самоконтроля в науке и контролирующие этические инстанции в политике.

Счастье, благо, возможность самореализации человека – все это обещано политикой и ожидается от нее. Перед политикой стоит задача морального характера, и она должна создать условия для их решения. Но и

наука не является свободной от этой абстрактной морализации. От нее также ждут всеобщего счастья и блага. Но и она, как и политика, не способна претворить обещанное в жизнь.

Профессиональная этика ученых имеет четыре специфические черты: 1) универсализм, который ведет к интерсубъективности научного знания. Претворение в жизнь результатов научных исследований должно опираться на строго научную основу. Личные взгляды ученого не должны оказывать никакого влияния на результаты исследований. Науке следует быть свободной от протекционизма, а критерии отбора ученых – лишь талант и научная компетентность, 2) «коммунизм «научных знаний». Научные знания должны быть продуктом совместного труда коллектива ученых. Каждая попытка частного присвоения, либо содержание в тайне результатов научной деятельности пагубно для развития науки, 3) некорыстолюбие. Этот принцип требует от ученого стремиться к приобретению высшей квалификации и научной компетентности, а не к личной выгоде или корыстным интересам, 4) скептицизм.

Поскольку достижение абсолютной истины невозможно, ученый обязан скептически относиться ко всему, даже к результатам собственных исследований. Все результаты научной деятельности нуждаются в постоянном критическом осмыслении. Поскольку ученым присущи многие человеческие слабости, не следует слишком полагаться на их социальную ответственность. Необходимо установить жесткие социально – политические рамки, в которых стало бы невозможным отклонение от гуманных целей исследования, повысилась бы моральная ответственность ученого как гражданина.

Е. Н. Богатырева. Историческое развитие способов трансляции научных знаний (от рукописных изданий до современного компьютера). Компьютеризация науки и ее социальные последствия

Исследователь исторического пути развития способов трансляции научных знаний, прежде всего, сталкивается с проблемой возникновения письменности. Ведь без этого средства выражения и закрепления мысли и речи не было самого научного знания как такового. «Изобретение алфавитного письма было тем великим шагом, который привел

человечество от варварства к цивилизации»³²⁷. Обычно письмо определяют как графическую фиксацию речи при помощи условных знаков с целью сохранения содержания речи на длительный срок. В этом смысле мы вправе говорить о письме как о записанной речи. Письменная речь позволяет обратиться к отсутствующему собеседнику (читателю), независимо от того, насколько отдален он от пишущего во времени и пространстве.

Предпосылки возникновения письма складывались в течение длительного времени, когда в процессе развития языка формировались его основной словарный фонд, структура, грамматический строй, отразивший возросшую способность человека к абстрактному мышлению. Однажды возникнув, письмо стало оказывать обратное воздействие на язык, придавая ему большую стабильность и оформленность.

Первобытный человек весь свой жизненный и духовный опыт хранил в памяти и передавал его потомкам устно или личным примером. Но по мере того как представления человека об окружающем мире расширялись, а его производственный опыт обогащался, устный способ передачи знаний постепенно становился недостаточным. Все большее значение приобретала письмо с его двумя основными функциями – коммуникативной, т.е. касающейся общения и передачи знаний, и мнемонической, способствующей запоминанию.

Первобытные типы письма. Первые шаги на пути создания письма были сделаны человечеством еще на низшей стадии варварства, 20-30 тысяч лет назад. Уже в эту эпоху речь не могла служить единственным средством общения, что способствовало возникновению многообразных примитивных типов и систем письма.

Первым в эволюции трансляции знаний было *предметное письмо*. Для передачи сведений первобытный человек широко использовал различные предметы, которые символизировали определенные понятия и даже выражали определенные мысли. Например, в качестве объявления войны одно племя посылало другому стрелу или меч. Зеленая ветка обычно означала предложение мира. Иногда, таким образом, удавалось выразить довольно сложную мысль. Греческий историк Геродот (484-425 гг. до н.э.) в своей «Истории» свидетельствует о своеобразном дипломатическом документе, переданном персидскому царю Дарию от скифов. «Посланием» были: птица, мышь, лягушка, и пять стрел. Расшифровывался этот ультиматум так: «Если вы, персы, как птицы, не улетите в небо, или, как мыши, не зароетесь в землю, или, как лягушки, не поскочите в болото, то не вернетесь назад, пораженные этими стрелами»³²⁸.

³²⁷ Тейлор Э. Первобытная культура. М., 1939. С.182.

³²⁸ Гельб И.Е. Опыт изучения письма. М., 1982. С.34.

Одновременно, на первобытной ступени развития, у народов, в разных регионах появляются собственные – «региональные» типы письма: узелковое письмо у южноамериканских индейцев, «палочное» письмо у аборигенов Австралии и Новой Зеландии, «ракушечное» письмо в Африке. На протяжении тысячелетий человек опробовал различные способы фиксации и передачи информации. Основным недостатком первобытных типов письма было то, что они с трудом могли быть поняты и часто нуждались в толкователе, «дешифровщике». Кроме того, примитивность и консервативность подобного письма препятствовали выражению всего богатства понятий, доступных человеческому мышлению и языку.

Нынешняя, привычная нам система письма развилась не из предметного, а из *пиктографического* – *рисуночного*, которое также широко использовалось в древности для передачи сведений и знаний. Слово пиктография составлено из латинского *pictus* (нарисованный) и греческий *grapho* (писать). Первобытный человек не только рисовал картинки, но и вырезал или выцарапывал их на камне, дереве или кости. Латинское слово *scribere*, немецкое *schreiben*, английское *write* ныне означают писать, но первоначальное их значение было вырезать. Рисуночное письмо - пиктография не требует от воспринимающего какой-то особой грамотности. Более того, она может быть одинаково понятна людям, говорящим на совершенно различных языках. Ввиду конкретности выражения мыслей, простоты и наглядности рисуночное письмо употребляется как средство передачи информации и в наше время. Например, оно широко применяется в литературе для детей дошкольного возраста, в торговой рекламе, на сайтах в Интернет.

По мере усложнения человеческого мышления совершенствовалась и система трансляции знаний. Пиктограмму сменяет логограмма, она отличается и от пиктограммы и от буквы. Для нее необязательно внешнее сходство с символизируемым предметом. Но она не имеет отношения и к фонетическому, звуковому составу слова, отражая лишь его смысловую, семантическую сторону. *Логографическое письмо* используется и в настоящее время. Логографическими знаками являются цифры, обозначения химических элементов, алгебраические символы, многие дорожные знаки. Полезные качества логограммы человечество будет использовать на всем протяжении своего существования. Главное ее качество – краткость: один знак заменяет целое слово, подчас весьма длинное. Сам факт совершенно независимого изобретения пиктографических и логографических систем письма в разных частях мира доказывает, что оно тесно связано с определенным уровнем развития общественного производства, государственности и культуры.

Переход к *фонетическому письму* был совершен на Древнем Востоке. Современная европейская культура познакомилась с миром Древнего Востока сравнительно недавно. До 20-х годов XIX в. Ученые еще

не умели читать древнеегипетские и вавилонские письма. Если китайское иероглифическое письмо употребляется и сегодня почти в том же виде, что и тысячи лет назад, то египетские иероглифы и шумерскую клинопись мало кто мог разобрать уже в I в. до н.э. Название «иероглиф» присвоили египетским знакам древние греки, на языке которых это слово означало «священные знаки». Именно египтянам принадлежит изобретение исторического значения - фонетическое письмо. Иероглиф сначала изображал слово, затем часть звуков, обозначающих начало слова. С развитием языка, некоторые слова с двумя согласными стали односложными, а изображающие их иероглифы – буквами³²⁹.

Если египтяне в развитии фонетической системы письма остановились на полпути, то заслуга создания распространения первого подлинного алфавита как чисто буквенной-звуковой системы принадлежит древним финикийцам. Финикийская система письма содержала 22 знаков-букв, каждая из которых выражала определенный звук³³⁰. Финикийцы были народом исключительно высокого уровня развития. Торговля и ремесленное производство требовали адекватного ведения коммерческой документации, удобной, легкой системы письма. Будучи народом-мореплавателем, они не только изобрели фонетическое письмо, но и способствовали его интенсивному распространению, сделав его международным средством в торговых отношениях.

Первыми среди народов Европы алфавит у финикийцев переняли греки. Это произошло в XI в. до н.э. Согласно одному из мифов, алфавит в Грецию привез финикийский купец Кадм, высадившийся на острове Ферос. Именно там были обнаружены древнейшие памятники греческой письменности. Многозначительно и само имя этого мифического купца: на языке финикийцев «кадмос» означает «восток». По-гречески слово «книга» звучит как «библион». Крупнейшим торговым городом Финикии был город Библа. Первоначально греки, как и финикийцы читали справа налево. Позднее направление письма изменяется слева направо. Дополненный и приспособленный к выражению звуков индоевропейских языков, греческий алфавит начал триумфальное шествие по Европе. В VII в. до н.э. его переняли и переработали в Италии предшественники римской культуры – этруски. Так возник латинский алфавит. На Западе, в рамках Западно-Римской империи, сложилась традиция пользоваться латинскими буквами, а на Востоке греческий алфавит лег в основу целого ряда письма. В IX в. н.э. сформировались два славянских алфавита – глаголица и кириллица.

В наше время системы письма достигли совершенства. Однако и совершенство не знает предела. Человечество продолжает искать наиболее удобные способы графического выражения мысли и знаний. Так, в связи с

³²⁹ Владимирова Л.И. Всеобщая история книги. М., 1988. С.13.

³³⁰ Истрин В.А. Возникновение и развитие письма. М., 1965. С.34.

бурным ускорением темпов жизни в новое время, на базе фонетического письма были придуманы различные системы стенографии (скорописи). Известны попытки создания международного письма, связанного не с фонетической, а со смысловой, семантической структурой языка. Не изучен еще вопрос, какое влияние будут иметь на развитие письма новые эффективные средства массовой коммуникации и компьютеризации. Пока человечество ничем не в состоянии заменить алфавит, верно служащий ему уже в течение тысячелетий.

Вместе с развитием системы письменности эволюционировали носители письма. В глубокой древности использовались камень и дерево, кость, кожа, ткань, черепки, глиняные таблички (клинопись), бамбук. Наибольшей популярностью в древности пользовался папирус. Тростник с берегов Нила стал самым используемым материалом для изготовления «бумаги».

К величайшим историческим заслугам китайского народа перед мировой культурой относятся два изобретения, открывшие новую эпоху в развитии книги, а значит и знания. Речь идет об удобном и дешевом писчем материале – бумаге и о механическом способе воспроизводства книг – печати. Историки предполагают, что бумага появляется в III в. до н.э.³³¹. Изобретение бумаги создало экономические и технические предпосылки для второго замечательного открытия – печати. Сам принцип получения множества оттисков с одного оригинала (клише) был известен очень давно и практиковался отнюдь не только в Китае, но нигде, включая средневековую Европу, не догадывались использовать его для изготовления книг. В Китае появляются первые энциклопедии и периодика. Первая газета «Дзин Бао» («Столичные ведомости») начинает издаваться в VII в. н.э., намного раньше чем в Европе³³².

Опыт трансляции знаний в античном обществе. Античный мир, в первую очередь греческое и римское государственные образования дали культуре человечества очень многое. В сущности, вся современная европейская культура выросла на этой почве. В Древней Греции и Древнем Риме процветали науки: математика, астрономия, медицина, география, история. Принципы римского права легли в основу законодательства многих европейских стран.

Античное общество было гораздо грамотнее, чем общество Древнего Востока. И хотя школы были открыты только для свободных граждан, но знания распространялись во всех слоях общества, расширяли кругозор, пробуждали духовные интересы и потребности.

Человек античного мира вступает в принципиально иную стадию развития - в стадию развития своего рассудка, своего рационализма, своего мышления. Вместо того, чтобы просто воспринимать мысли, осевшие

³³¹ Люблинский В.С. Книга в истории человеческого общества. М., 1972.

³³² Лю Го-цзюнь. Рассказ о китайской книге. М., 1957.

его в божественном откровении, человек мыслит сам, в результате чего зарождаются формы собственных мыслей и логических форм. Возникает потребность в развитии науки, в восприятии ее как совокупности знаний и как процесса получения нового знания. Не случайно само слово «библиотека» зародилось в античной Греции. Появление библиотеки в значении, близком к современному, обусловлено появлением определенного типа библиотеки мусейона.

Мусейоном греки называли обитель муз. Сама идея создания мусейона принадлежит афинянину Аристоклу по прозвищу Платон (427-347 гг. до н. э.), который, в свою очередь, заимствовал ее у пифагорийцев, живших на территории современной Италии. Мусейон в понимании древних греков представлял собой некое сообщество людей, объединявшихся на единой религиозно-этической основе. Это было одновременно и культовое учреждение, и научно-исследовательский, и образовательный центр. Наряду с библиотекой в нем имелись собрания карт, различные модели инструментов для научных опытов.

Античная библиотека является библиотекой, которую можно рассматривать и как общедоступную (для читателей из определенных слоев общества), и как учреждение, служащее науке. При этом библиотека выполняет функцию скриптория и с этого времени становится учреждением, которое может сделать копию имеющегося в ее фонде документа и берет на себя обязательства по изготовлению копий, гарантирующих подлинность текстов.

Самой крупной библиотекой античного мира была Александрийская библиотека – библиотека Александрийского мусейона, которую нередко называют крупнейшей публичной библиотекой эллинистического мира.

В Александрийской библиотеке впервые была реализована система каталогизации и расстановки книг, созданная выдающимся ученым и поэтом Калимахом (ок. 310-240 гг. до н. э.). Александрийская библиотека, как наиболее богатая по составу фондов, влекла к себе читателей из многих частей эллинистического мира. Они приезжали туда работать со свитками и получать копии интересующих их работ. Эта библиотека стала самым значимым скрипторием античного мира. В разные годы в библиотеке работали Архимед, «Коперник античности» - Аристарх Самосский, медик Герофил Халкедонский, астрономы Гиппарх и Клавдий Птолемей, математик Евклид и другие выдающиеся деятели науки того времени.

Пергамское царство существовавшее в III-II вв. до н. э., было государством, игравшим важнейшую роль в жизни всех эллинистических государств. Оно было своего рода «научным центром» того времени. Возникло оно в 283 г. до н. э. на территории области Миссия в северо-западной части Малой Азии, в долине реки Каика. Столицей его стал город Пергам. Огромная по своим фондам Пергамская библиотека, созданная

царем Эвменом II (197-160 гг. до н. э.), соперничала с Александрийской библиотекой.

Первая библиотека в Риме была открыта уже после смерти Цезаря, примерно между 39 и 28 гг. до н. э. одним из его ближайших приближенных – Азинием Поллионом. Именно в Риме сильнее всего активизируется работа по выполнению библиотекой функции скриптория, ибо здесь начинает буквально процветать деятельность по переписке и переплету книг. Растущая потребность в знаниях способствовала появлению новых профессий: редактора, иллюстратора, книготорговца, издателя. Книги становятся предметами коллекционирования. Во времена Перикла многие просвещенные афинские граждане имеют свои собственные книжные собрания. Школы и «Академии» собирают собственные библиотеки. Особенно была знаменита библиотека при школе Пифагора. Книжные лавки становятся местом встреч книголюбів, писателей, ученых. Спрос на книгу являлся отражением растущей потребности в обществе к приобретению знаний. Культ образованности инициировал развитие системы образования, наук, литературы.

Книга как средство трансляции знаний в эпоху средневековья. Центрами книжной культуры в раннем средневековье стали монастыри. Первым таким центром был знаменитый монастырь Вивариум, основанный римским патрицием и сенатором Кассиодором (ок. 485 - ок. 580 гг.) Скрипторий (мастерская по переписыванию книг) и библиотека стали обязательной частью любого средневекового монастыря. Переписывание церковных книг приравнивалось к апостольскому подвигу. Не каждому монаху позволялось браться за такое богоугодное дело. Следует уточнить, что еще в раннем средневековье, инициатива в книгоиздательском деле не всегда принадлежала церкви. Светские власти понимали, что грамотные люди способны выполнять административные, дипломатические функции. Светскому обществу нужны были знания, а значит и книги – по юриспруденции, истории, географии, точным и прикладным наукам. Быстрый рост городских школ и университетов способствовали выходу книгоиздательского дела за пределы церковного влияния. Значительную роль в переписывании и распространении книг стали играть университеты. Книга становится товаром, возникает книжный рынок. Переписывание книг становится прибыльным делом. Основным писчим материалом в средневековье служил пергамент. С XIII в. изготовление пергамента переходит от монастырей к городским ремесленникам. Инструментом для письма, как и в античности, служило птичье перо. Пользовались и металлическими перьями, но редко, так как они были слишком жесткими. Эластичные стальные перья были изобретены лишь в конце XVIII в. Чернила изготавливали из черного ореха (дубовый нарост), сульфата меди и гуммиарабика. Густые черные чернила

средневековья были по качеству выше античных, их было труднее смыть. Широко применялись цветные чернила.

В эпоху Возрождения распространение гуманистических идеалов личности, жажда новых знаний заставляли многое менять в системе образования, в книжном деле. В университетах богословие постепенно уступало место точным наукам, медицине, правоведению. Нужны были учебники в больших количествах, комментированные тексты, точнейшим образом выверенные и унифицированные. Назрела общественная потребность в массовом размножении книг печатным способом. Изобретение и массовое распространение книгопечатания стало поистине информационной революцией в период средневековья. «Замечательное искусство книгопечатания было изобретено в Майнце. Это искусство искусств, наука наук. Его чрезвычайная продуктивность позволила выволить из мрака сокровища знаний и мудрости, чтобы обогатить и просветить мир», - писал уже в 1474 г. в своей хронике монах и теолог Вернер Ролевинк³³³. Первых гуманистов обычно называли поколением книгопечатников. Гуманистическая направленность книгоиздательского дела заключалась не только в характере издаваемых книг, но и в труде типографа, требовавшем знаний не только в области филологии, но и во многих других науках. Типограф должен был найти рукописи, сверить несколько текстов, унифицировать грамматику, очистить подлинный текст от позднейших наслоений и ошибок переписчиков. Массовое издание научной литературы уничтожило привилегированность знаний. Типографская продукция, изготовленная на бумажном носителе, была значительно дешевле рукописных книг, изготовленных с помощью пергамента. Но, в деятельности книгопечатников были и большие трудности. Необходимо было решить множество технических проблем, нужен был немалый капитал для организации книгопечатных мастерских. Некоторыми видными библиофилами, смотревшими на книгу как на уникальное творение искусства, печатная книга была принята без восторга. Тиражирование книги механическими средствами казалось опошлением самой сути этого искусства. Стремительное развитие печати вызвало к жизни цензуру на печатные издания, инициатором которой явилась церковь.

С появлением книгопечатания были увековечены и получили распространение выдающиеся произведения национальных литератур, стали доступны сокровища античной науки и литературы: Геродота, Эсхила, Софокла, Еврипида, Платона, Цезаря, Тита Ливия и многих других. Эпоха Возрождения возвеличила возможности человеческого разума, а стремление к познанию обозначила как одно из достоинств человека. Расцвет научного знания в эпоху Нового времени стал возможен,

³³³ Владимирова Л.И. Всеобщая история книги. М., 1988. С.97.

во многом благодаря усовершенствованиям системы трансляции и передачи знаний. Эпоха первого печатника Гуттенберга открыла новые возможности для системного формирования научного знания и его массовой популяризации.

Компьютеризация науки и ее социальные последствия. Отрезки времени между значительными вехами в истории развития технологий становятся все короче. К моменту, как печатные станки Гуттенберга сделали книги общедоступными, письменность существовала уже около 4,5 тыс. лет. Книгопечатание едва успело отпраздновать 500-летний юбилей, как у него появился серьезный соперник в виде электронного текста.

А.И. Ракитов, ссылаясь на Робертсона, иллюстрирует схему увеличения объема и инструментария информации и знаний как сменяющие друг друга пять информационных революций. Первую он связывает с появлением языка, вторую с изобретением письменности, третью с книгопечатанием, четвертую с созданием электронных средств информации, пятую с изобретением микропроцессорных средств и особых машиночитаемых носителей³³⁴.

В конце XX в. наиболее развитые страны начали переход от индустриального к постиндустриальному, информационному типу общества. Для последнего характерны повсеместное внедрение научно- и информационно-технологий, постоянная минимизация энергетических, сырьевых, транспортных и других материальных затрат, бережное отношение к экологической среде, бурный рост индустрии знания, в которую перемещается все больше и больше людей и ресурса. Уже сейчас, например, в развитых странах система образования превратилась в самую обширную отрасль человеческой деятельности. Если же добавить к ней область научных исследований и технических разработок, сферу телекоммуникаций и компьютерной деятельности, библиотеки и книгопечатание, средства массовой информации и т.п., то окажется, что в этой индустрии знания производится более половины национального продукта высокоразвитых обществ. Печатные материалы хотя и вмещали в себя всю накопленную информацию, но требовали для своего хранения все больше и больше места. Найти необходимые сведения среди миллионов томов книжной информации становилось все труднее. Человеческая жизнь требовала не только сохранения накопленных в результате научной деятельности знаний, но и сохранение и переработку информации. С появлением электронно-вычислительных машин были предприняты попытки переложить большую часть рутинной работы по сбору и обработке информации на «железные плечи». В наши дни, когда персональные ЭВМ есть практически в каждом доме, можно с

³³⁴ Ракитов А.И. Новый подход к взаимосвязи истории, информации и культуры: пример России // Проблемы информатизации. - 1993. - №3/4. - С. 11.

уверенностью сказать, что компьютеры захватили и удерживают пальму первенства в работе с информацией. Сначала ЭВМ выполняли только рутинные счетные и поисковые операции, далее программы для ЭВМ становились все более сложными, их логика работы стала приближаться к работе человеческого мозга.

Прогресс в сфере компьютерной техники, все более широкое ее использование в различных областях жизнедеятельности общества, формирование новых научных дисциплин, связанных с автоматизированной переработкой информации, способствуют осмыслению новых проблем, касающихся человеческого знания, роли знания в жизни общества, видов знания и способов его существования, — словом, вопросов, касающихся того, что может быть названо эпистемологическим контекстом компьютерной революции.

Компьютерные технологии коренным образом изменили традиционную деятельность библиотек. В начале 1970-х начинается новый этап в развитии взаимодействия научных библиотек Европы и Российской Федерации. Это связано с созданием в 1971 г. Европейской лиги научных (исследовательских) библиотек (*Ligue de bibliothèques europeennes de recherche*). Задачей Лиги, в состав которой вошли библиотеки, обладающие коллекциями исторических ценных книжных фондов (национальные, университетские, крупные городские и др.), изначально стало достижение максимального доступа к документам, то есть к фондам библиотек Европы путем использования как традиционных форм и методов работы, так и новейших технологий. Исходной точкой в ориентации на кооперацию стало восприятие всего фонда европейских библиотек, как общеевропейского культурного достояния, была поставлена цель сохранить его для нынешнего и будущих поколений. В силу этого Лига изначально была нацелена на принятие мер по обеспечению сохранности этих фондов и устранению опасности разрушения фондов национальной и общеевропейской значимости. Дистанционный доступ пользователей к фондам библиотек активизирует процесс их использования и одновременно защищает оригинал и сохраняет его. К концу XX в. традиционная библиотека не потеряла своего значения уже в силу того, что пока еще остался нерешенным вопрос о сохранности документов в электронной форме на CD-ROM. Кроме того, стало очевидным, что традиционная библиотека, нацеленная на обеспечение сохранности документов в бумажной форме, сохраняет свое значение по отношению к определенному типу библиотек, ориентированных изначально на постоянное, то есть вечное хранение документов.

В начале XXI в. практически все библиотеки субъектов Российской Федерации автоматизированы, имеют локальные вычислительные сети и подключены к международной электронной сети Интернет. Почти все библиотеки формируют собственные информационные ресурсы в виде

электронных каталогов, полнотекстовых коллекций, различных тематических и мультимедийных баз данных. В совокупности объем электронных ресурсов библиотек составляет на сегодня уже более 10 млн.

Качественные динамические процессы общественного развития на современном этапе формируют новую информационную парадигму развития цивилизации, генерации информационного общества как социокультурного феномена.

Информационное общество и соответствующая ему информационная культура радикально изменяют материальное производство, мировоззрение, быт, образование, систему коммуникаций. Глобально изменяется духовное производство — производство знаний.

Информационная технология, как продукт информационной культуры, поистине революционно трансформирует все средства информации и опосредованно оказывает влияние на социогенез, постепенно меняя систему ценностей и представления людей о самом человеке, смысле его бытия и предназначения.

Учебное пособие

«Темы философии науки»

Редактор-составитель – доктор философских наук,
профессор **Мартынович С. Ф.**

Подписано в печать 11.09.2010 г. Формат 60х84 1/16.

Бумага офсетная. Печать трафаретная.

Объем 16,18 усл. печ. л. Тираж 100 экз. Заказ № 80

Типография ЦВП “Саратовский источник”

г. Саратов, ул. Университетская, 42, оф. 106

Т. 52-05-93

Издательство “**Саратовский источник**”

(Федеральное государственное учреждение науки

«Российская книжная палата», г. Москва)