

МЕТОДЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Учебное пособие посвящено проблемам методологии научного познания, в том числе классификации способов и методов, которые являются специфическими для науки и отличают её от других способов постижения реального мира. Обращается внимание на перестройку философских оснований анализа существующего знания и способов его формирования в условиях современной науки. Подробно рассмотрены вопросы, касающиеся сущности научного исследования, его структуры, уровней и соответствующих методов; выясняется специфика методов социально-гуманитарного познания, представляющая особый интерес для будущих исследователей.

ВВЕДЕНИЕ

Учебное пособие посвящено проблемам методологии научного познания, т.е. тем методам или способам познания, которые являются специфическими для науки и отличают ее от других способов, форм и приемов познания и постижения реального мира. К последним относятся не только художественное освоение мира, но и обыденное, а также другие вненаучные формы познания.

В рамках самой методологии принято различать, во-первых, методы анализа существующего научного знания и, во-вторых, методы получения научного знания, которые называют методами научного исследования. Именно последние представляют наибольший интерес для будущих специалистов. Хотя они не могут заменить талант и творчество, тем не менее служат важным подспорьем в процессе поиска истины, организации и контроля исследования. В настоящем учебном пособии мы сконцентрировали внимание именно на методах научного исследования, попытались систематизировать их, выделить и охарактеризовать основные научные методы, раскрыть основания и условия оптимального применения данных методов в исследовательской практике. В определенном контексте построена структура пособия.

В первой части (темы 1, 2, 3) рассматриваются базовые гносеологические проблемы - исходные принципы теории познания, понятия объекта и субъекта познания в классической и современной трактовках.

Дается представление о процессе формирования предмета и проблемного поля философии и методологии науки, которое достаточно широко. Это выявление идеалов, предпосылок и оснований науки, прояснение понятий и принципов, специфики различных форм деятельности и знания, выяснение отличия науки от других форм деятельности, особенностей механизмов развития, специфика роста научного знания. Эти проблемы философии науки исследовались не только зарубежными учеными, но и многими отечественными специалистами.

Это позволило построить предлагаемое пособие на основе исследований, проведенных отечественными авторами, такими как П. П. Гайденко, В. С. Степин, В. А. Лекторский, П. В. Копнин, И. Т. Касавин, В. П. Кохановский, Л. А. Микешина, В. А. Штофф, А. К. Сухотин, А. И. Уваров, А. Ф. Зотов, Г. И. Рузавин, В. С. Швырев, В. В. Миронов, Г. В. Федотова, А. Л. Никифиров, А. Н. Огурцов, Г. В. Ушаков, Б. И. Пружинин и др., и на главных плодотворных идеях и концепциях зарубежных авторов, таких как Г. Гадамер, Э. Гуссерль, Г. Х. фон Вригт, В. Дильтей, И. Валлерстайн, К. Маркс, К. Поппер, П. Рикер, И. Лакатос, Г. Фоллмер, П. Фейерабенд, К. Хьюбнер, М. Шелер и др.

В пособии научное знание и познавательная деятельность рассматривается с позиций социокультурного подхода, т. е. как социально-историческое явление. Такой подход необходим потому, что современная наука, преодолевая традиционные представления классической науки, все чаще изучает социальные и культурно-исторические факторы в качестве необходимых предпосылок своего развития.

Проблема современной методологии научного исследования представлена в наибольшей по объему, второй, части пособия (темы 4, 5, 6, 7, 8), где выделены и обсуждаются понятие и структура научного исследования, его этапы, уровни, методы и способы исследовательской деятельности, особенности научного знания. Как начало любого исследования описаны проблемная ситуация и собственно проблема со всеми ее признаками; осуществляется классификация методов по уровням познания - эмпирическому и теоретическому.

Тема 8, завершающая пособие, посвящена социально-гуманитарному знанию, нераздельному с культурой, обществом в целом, что и определяет особенности этих областей знания и их исследовательских методов. Для философии познания и методологии науки существует необходимость обращаться и к методам и формам знания в естествознании, и к приемам и операциям социально-гуманитарных наук. Именно последние располагают изначальным опытом включения в научное знание ценностных, мировоззренческих ориентаций субъекта, исторических и антропологических проблем познавательной деятельности. Рассмотрено современное представление о предмете, структуре и функциях социально-гуманитарных наук, соотношение в них понимания и объяснения, методологические принципы анализа текста как первичной данности гуманитарных наук и др.

Пособие написано на основе многолетних исследований автора, основные идеи и положения разработаны и апробированы как в ряде теоретических монографий, статей, так и в методических рекомендациях и программах по теории познания, философии и методологии науки.

В пособии дан список базовой литературы по философии и методологии науки и словарь.

Тема 1

ПОЗНАНИЕ КАК ПРЕДМЕТ ФИЛОСОФСКОГО АНАЛИЗА

1.1. Гносеология (теория познания): исходные принципы и проблемы

1.2. Проблема объекта и субъекта познания

1.3. Понятие знания и его типы

1.4. Проблема источника знания: сенсуализм и рационализм, трансцендентализм, иррационализм

1.5. Классическая концепция истины и её альтернативы

1.1. Гносеология (теория познания): исходные принципы и проблемы

Великий немецкий философ И. Кант поставил первым в ряду тех вопросов, которые составляют предмет философских размышлений, - вопрос «Что я могу знать?». Действительно, решение человеком других философских проблем - о том, как ему жить и действовать в этом мире, на что он может рассчитывать и надеяться и т. п., - во многом зависит от того, что именно человек знает и может знать о мире, о себе, о других людях, об обществе. Поэтому проблема познавательных возможностей человека такая же древняя, как и сама философия. С давних пор в философии сложился целый круг вопросов, относящихся к человеческому познанию: о сущности этого процесса, его условиях и закономерностях, о соотношении знания и познаваемого предмета и т. п. Спектр подобных проблем и составляет содержание философской теории познания - гносеологии (от греческого гносис - знание и логос - учение) или эпистемологии (от греч. эпистеме - знание). Обычно это слово употребляется как синоним термина «гносеология», хотя многие авторы относят к эпистемологии философский анализ научного познания.

Следует подчеркнуть, что гносеологию интересуют в первую очередь самые общие и необходимые признаки и закономерности познавательной деятельности, независимо от того, кем и в каких конкретных условиях она осуществляется. Задача ее состоит в том, чтобы дать предельно общее представление о познании составить его целостную картину, свободную от деталей и частных. Понятно, что для этого гносеология должна исследовать самые различные способы познавательной деятельности, начиная с повседневной житейской практики и кончая сложнейшими формами научного или мистического познания. Правда,

исторически сложилось так, что философия долгое время интересовалась в первую очередь научным познанием, считая его образцом всякого познания, и поэтому пыталась экстраполировать его специфические черты на иные формы познавательной деятельности. Этот недостаток во многом не преодолен и в современной гносеологии, хотя сейчас и происходит расширение ее предметного поля за счет анализа вненаучных способов познания и выявления все большего числа реальных факторов, которые «вписывают» познание в широкий контекст социокультурного бытия человека.

Познавательная проблематика присутствует так или иначе в любом философском учении, хотя и проявляется в разной мере: гносеологический акцент сильнее заметен в тех случаях, когда философия традиционно ориентируется на науку, считает ее своим эталоном (например, марксистская философия, позитивизм и постпозитивизм и др.); слабее познавательная проблематика представлена в тех философских течениях, которые критически относятся к возможностям науки (например, экзистенциализм, философская антропология и др.). Словом, любой философ как-то решает для себя те или иные проблемы человеческого познания, используя свои сознательные или стихийные выводы при анализе других интересующих его вопросов.

Вместе с тем все они исходят из некоторых общих подходов и допущений, которые объясняют, почему вообще возможно человеческое познание, и тем самым как бы «оправдывают» существование философских теорий этого процесса. Важнейшими из них можно считать следующие:

1. Прежде всего, философы в основном согласны с тем, что познание - это процесс приобретения человеком знаний о мире и о себе самом как важнейшей «частичке» этого мира. При этом знания трактуются как верные сведения о реальности, в то время как ошибочные сведения считаются заблуждениями, а отсутствие достоверных знаний о чем-либо - «незнанием». В этом смысле познание может быть рассмотрено как целенаправленный процесс движения от незнания к знанию, преодоления заблуждений, достижения все более верных и полных сведений о мире. Стремление к знанию - важнейший ориентир познавательной деятельности человека: следует «больше любить знание, чем незнание», - советовал еще древнегреческий философ Клеобул.

2. Предпосылкой познавательной деятельности является реальность мира и человека с его духовной жизнью. Иное дело, что само бытие и мира, и человека может трактоваться по-разному в различных философских течениях, но все они исходят из реальности той данности, в которую вписан познающий человек. Чтобы стала возможной любая культурная (в том числе и познавательная) деятельность, мы «должны ощущать подлинное существование того, с чем соприкасаемся» [95; с.

341]. Таким образом, из реальности бытия человека в мире вытекает реальность процесса человеческого познания.

3. Познание - в той или иной его форме - укоренено в самой сущности жизни, присуще всем живым существам и служит их выживанию в мире. Очевидно, что даже самая простейшая жизнь не могла бы приспособиться к окружающей ее среде, если бы не смогла распознавать и идентифицировать явления и связи своего жизненного мира. Эта фундаментальная способность живых существ совершенствовалась в ходе их эволюции и достигла своей вершины у человека, «потерянного в темном лесу мировой жизни. Чтобы жить и развиваться, должен человек познавателью ориентироваться в мировой данности, со всех сторон на него наступающей» [95: с. 342]. Познание, таким образом, есть необходимый атрибут человеческого бытия, естественное отношение человека к миру, а его результаты - знания - составляют для человека важнейшую жизненную ценность.

Эти аспекты познания специально рассматриваются сейчас в так называемой эволюционной эпистемологии - направлении в современной гносеологии, которое возникло благодаря успехам эволюционной биологии, генетики человека, когнитивной психологии, теории информации и компьютерной науки. В рамках эволюционной эпистемологии утверждается, что люди, как и другие живые существа, являются продуктом живой природы, результатом эволюционных процессов, в силу чего познавательные и духовные способности, познание и знание детерминированы механизмами органической эволюции. Биологическая эволюция с этой точки зрения не завершилась формированием *Homo sapiens*, она, создав когнитивную основу для возникновения человеческой культуры, оказалась условием ее динамичного прогресса за последние 10 тыс. лет. Рубежной работой в формировании эволюционной эпистемологии явилась книга немецкого этолога Конрада Лоренца «Кантовская концепция аргумента в свете современной биологии» (1941), в которой приводились убедительные аргументы в пользу существования у животных и человека врожденного знания, материальным базисом которого выступает центральная нервная система. Идеи К. Лоренца были развиты психологом Д. Кэмпбелом (1974), который предложил рассматривать знание не как фенотипический признак, а как формирующий этот признак процесс. Биологическая эволюция связывалась с эволюцией когнитивной системы живых организмов. Познание в конечном счете увеличивает приспособленность живого организма к окружающей среде, в том числе и к социокультурной (если речь идет о человеке). В рамках современной эволюционной эпистемологии разрабатываются интегральные модели развития познания, объединяя междисциплинарные подходы и усилия ученых [101].

4. Познание реальности может быть осуществлено потому, что в познавательном взаимодействии мира и человека оба они обладают некоторыми необходимыми для этого свойствами. Разумеется, мир сам по себе как бы «безразличен» к познавательным интересам человека, «ему нет до этого дела», но он «позволяет изучать себя». Эта «милость природы» состоит в том, что в мире существует определенная упорядоченность, необходимость, общность и так далее - такая устойчивость и организация вещей и явлений способствует их познанию. И напротив, легко представить себе, что абсолютно хаотичный, бесконечно и непредсказуемо меняющийся мир не давал бы разуму никакой возможности для своего познания.

Вместе с тем познание даже самой простой и упорядоченной сферы бытия реализуется лишь потому, что сам человек имеет к этому определенные предпосылки и способности, данные ему от природы и развитые в долгом процессе биологической и социокультурной эволюции: органы чувств, сила мышления, творческая активность и т. д. Все это позволяет человеку подобно «хищному гносеологическому субъекту» (П. А. Флоренский) достаточно успешно «набрасываться» на познаваемый мир и поглощать, осваивать его своим сознанием.

Познавательная деятельность человека зарождается на ранних этапах становления человеческого общества в процессе практического преобразования действительности. У наших далеких предков познавательная деятельность первоначально была неотделимой от практической, вплетенной в нее, и в силу этого выступала как «практическое познание» (или «обыденное познание»). Однако постепенно возникала потребность познания таких законов природы, общества, своей собственной жизни, которые выходили за пределы весьма ограниченной практики и с помощью которых можно было бы объяснить природные и социальные явления для того, чтобы адаптироваться к миру, ориентироваться в нем и успешно преобразовывать его. На начальном уровне эта потребность могла быть удовлетворена только в мифологической, а позднее - в религиозной, образной и фантастической форме. В ходе дальнейшего развития культуры практическое познание сохранилось и сохраняется, поскольку в деятельностном отношении человека к миру существуют такие области, в которых его практика не обеспечена научным знанием и должна поэтому руководствоваться теми знаниями, которые он добывает самостоятельно в своих практических связях с природой, другими людьми, с социумом, с творениями культуры.

В зависимости от характера знания, исторического и социокультурного контекста, в котором формируется то или иное знание, соответствующих средств и методов выделяются такие формы познания, как мифологическое, религиозное, художественное и философское. В по-

следующем, по мере накопления знаний в различных областях, познавательная деятельность из образно-мифологической стала научно-теоретической, приобрела дифференцированный характер в зависимости от предмета познания. В реальном процессе познания в качестве предмета познания выступали и выступают, во-первых, явления природы, во-вторых, социальный мир, различные феномены общества, в-третьих, человек, его внутренний мир, мир его чувств, переживаний, мышления. В соответствии с этим сформировались естественные науки, изучающие разные формы бытия природы; общественные, изучающие многообразные аспекты человеческих отношений, культуры, истории; гуманитарные, акцентирующие внимание на отдельных феноменах человеческого бытия. Функционирование и историческое развитие эталонов и норм познания изучает теория познания как раздел в рамках философского знания.

Основными проблемами теории познания являются:

- проблема познаваемости мира, которую можно выразить в форме вопроса: «Познаваем ли мир?»;
- проблема субъекта и объекта познания;
- проблема структуры познавательного процесса;
- проблема взаимоотношения чувственного и рационального в процессе познания;
- проблема истины и ее критериев.

Для классической теории познания характерны:

1. Критически обостренное отношение к знанию в обыденном смысле, к знанию, сформированному в науке данного времени, в других философских системах. Этот критицизм обнаруживается уже у Платона («Теэтет»), когда он различает знание и мнение и считает, что знание предполагает не только соответствие содержания высказывания и реальности, но и обоснованность высказывания. В западноевропейской философии, начиная с XV в., проблема критики, предшествующей схоластической традиции, и проблема обоснования знания становятся центральными (Ф. Бэкон, Р. Декарт, И. Кант). Критическое отношение к философской традиции характерно и для последующих подходов (логический позитивизм с его принципом верификации; критический рационализм Поппера с его принципом фальсификации) и т. д.

2. Высокий статус науки, ибо именно с возникновением науки Нового времени теория познания приобретает классический характер. Считалось, что научное знание, представленное в математическом естествознании, является идеалом знания, и то, что выстроено в научных концепциях мира, существует на самом деле.

3. Особое привилегированное положение субъекта, который рассматривается как несомненный и неоспоримый фундамент при построении системы знания. Особенно ярко идею статуса субъекта познания

как самодостовверного и самодостаточного факта выразил Р. Декарт: «Я мыслю, значит, существую». Знание о том, что существует в сознании, - неоспоримо и непосредственно. В эмпиризме таким неоспоримым статусом обладают ощущения, данные в человеческом сознании. В последующей после Декарта философской традиции осуществлялось различение эмпирического и трансцендентального субъектов. Эмпирики и психологи ориентированы на индивидуального субъекта, трансценденталисты - на трансцендентального (от лат. *transcendens* - перешагивающий, выходящий за пределы). В теоретико-познавательной системе Гегеля предпринимается попытка преодоления противоположности объективного и субъективного как двух отдельных миров на основе Абсолютного духа, который не является индивидуальным субъектом - ни эмпирическим, ни трансцендентальным.

Происходящие в последние десятилетия изменения в культуре в целом, в понимании механизмов познания и знания обусловили трансформационные повороты в теории познания. В результате сформировались специфические черты неклассической теории познания, которые выражаются в следующем:

1. В особой трактовке критического отношения к традициям, учитывающей тот факт, что познание индивида опирается на предшествующий опыт и вписывается в него. От отрицания и недоверия происходит переход к доверию в результатах деятельности по поиску оснований познавательной деятельности. Предполагается, что в коллективно выработанном знании может иметься такое знание, которое не осознается до определенного момента коллективным сообществом (как и в личностном знании порою имеется неосознаваемое, неявное знание).

2. Происходит расширение спектра рефлексии в теоретико-познавательных системах, что связано с пересмотром статуса науки в них. Пристальное внимание уделяется донаучным, вненаучным формам и типам знания, взаимоотношению обыденного и научного знания, изучению «жизненного мира».

3. Пересматривается понимание статуса познающего субъекта, который в отличие от классических представлений, где субъект выступал как некая непосредственная данность, не вызывающая сомнения, понимается в качестве изначально помещенного в реальный мир. Отсюда акцентируется проблема раскрытия механизмов генезиса индивидуального сознания, оформления его субъективности, комбинированного подхода к пониманию индивидуального сознания и познания.

1.2. Проблема объекта и субъекта познания

Важнейшими компонентами познавательной деятельности являются субъект и объект познания. Субъект познания - носитель деятельности,

сознания и познания - это человек, который познает выделенный в процессе практической и познавательной деятельности фрагмент объективной реальности, который овладел созданным человечеством миром и формами культуры, активно использует накопленные до него знания, сохраняет их и генерирует новые. Определяющую роль в формировании конкретного индивидуального субъекта познания играет выработанная обществом культура, своего рода «общественный дух», «неорганическая природа», выступающая для каждого отдельного индивида во внешне данных формах культуры. Овладевая этими формами, отдельный индивид приобщается к общественному субъекту (обществу с его миром культуры), делает себя его частью и постепенно выступает как познающий субъект. Объект познания - это такой фрагмент реальности, который противостоит субъекту в его познавательной деятельности. Объект познания является такой частью объективной реальности, которая находится во взаимодействии с субъектом, которая выделена им при помощи практической и познавательной деятельности, нарабатанных обществом на определенном этапе его развития. Так, например, элементарные частицы стали объектом познавательной деятельности только на рубеже XIX-XX вв., когда наука и практика именно этого времени сделали возможным их изучение.

Познание, таким образом, есть особое отношение между субъектом и объектом. Каков же характер этого отношения, в чем его сущность? В истории философии трактовка данной взаимосвязи менялась, как, впрочем, изменялось и толкование самих субъекта и объекта познания. В этом смысле можно говорить о следующих основных философских моделях субъект-объектного отношения:

1. Объектно-натуралистическая модель, в которой главная роль отводится, по существу, объекту познания, а само познание понимается как процесс отражения объекта в сознании субъекта.

Ее истоки лежат в античной философии, хотя сами понятия субъекта и объекта познания стали отчетливо применяться в гносеологии только в Новое время. Так, в трудах Эмпедокла, Демокрита и других мыслителей древности была разработана так называемая «теория истечений», согласно которой с поверхности предметов постоянно отделяются как бы тонкие пленки («образы»), повторяющие внешние характеристики вещи. Они попадают в наше тело (например, в глаз) и вызывают в сознании соответствующие ощущения. При всей наивности этой теории в ней явно просматривается основная идея объектно-натуралистической модели познания: объект познания влияет на субъекта.

Наиболее четко эта модель оформилась в механистическом материализме ХУП-ХУШ вв. Ее основные положения могут быть сведены к следующим. Субъектом познания выступает отдельный индивид («гно-

сеологический Робинзон»), который, будучи природным существом, взаимодействует с объектами по чисто физическим законам, его роль сводится главным образом к созерцанию познаваемых предметов. И хотя им могут применяться и различные экспериментальные операции с ними, тем не менее и в этом случае субъект выступает преимущественно в роли наблюдателя, фиксирующего опытные данные. Объект же познания, природное тело активно воздействует на субъекта и вызывает в нем чувственные образы, «картинки» вещей. «Причиной ощущения, - говорит, например, Т. Гоббс, - является... объект, который давит на соответствующий орган». Эти чувственные данные обрабатываются, анализируются субъектом с помощью разума - таким образом обнаруживается сущность вещи, законы ее бытия. Все наше знание, следовательно, имеет своим источником чувственно-воспринимаемые объекты, а сам процесс есть «зеркальное» отражение объекта в сознании субъекта.

Данная модель весьма упрощенно и грубо, особенно с современной точки зрения, представляет процесс познания. Вместе с тем ей удалось схватить и некоторые черты, реально присущие большинству познавательных актов: «активность» объекта, ситуацию его воспроизведения в сознании субъекта, роль чувственного опыта в познании. Эти идеи были позже переосмыслены и использованы различными гносеологическими теориями.

2. Субъектно-рефлексивная модель, в которой предпочтение отдается творческой активности субъекта, его теоретическому осмыслению (рефлексии) объекта и самого процесса познания.

Истоки этой модели обнаруживаются уже в философии Р. Декарта, который обратил внимание на проблему достоверности познания и обоснования знаний, получаемых субъектом. Ее решение философ ищет в сфере сознания субъекта: именно в ней можно обнаружить теоретический базис познания. Отмечая, что знание внешних объектов всегда носит опосредованный характер, Декарт подчеркивает, что непосредственный доступ человек имеет лишь в свою субъективность, и поэтому наиболее простым и достоверным является познание субъективных состояний. В основе же этой достоверности лежит мысль о собственном существовании субъекта: «Я мыслю, значит, существую» - самая несомненная и достоверная истина. Правда, в познании, по Декарту, следует допустить и реальное существование внешнего мира, ибо Бог, создавший его, не может быть обманщиком... Но главное в познании все-таки заключается в деятельности мышления субъекта, в его критической рефлексии над получаемым знанием.

Свои законченные формы субъектно-рефлексивная модель приобрела в немецкой классической философии, которая также ориентируется на внутреннюю активность сознания (И. Кант, И. Фихте, Г. Гегель). Ее

заслугой был прежде всего пересмотр традиционного представления об отношении субъекта и объекта: из субъекта-созерцателя человек превращается в субъекта-деятеля. Он активно вторгается в объект познания, не только отражая в своем сознании его свойства, но и в некотором смысле создавая их, - характеристика познаваемого объекта зависит от способов познания. Иногда эта мысль высказывается даже в чересчур резкой форме: «рассудок не черпает свои законы из природы, а предписывает их ей», но в ней ярко выражена основная идея данной гносеологической модели - неизбежное влияние субъекта на объект познания и включение субъективных моментов в его познавательный образ. Познавая предмет, человек не удовлетворяется получаемыми непосредственно чувственными данными, но творчески-активно соотносит их со своими знаниями, «просматривает» объект сквозь призму уже имеющихся представлений, пытается выявить присущий ему «человеческий смысл». В немецкой классической философии приоритетными становятся также положения о социальных и культурных параметрах познавательного процесса (Кант), об определяющем значении деятельности в познании (Фихте) и др. И хотя данная модель также обладает определенными недостатками (в частности, ее можно упрекнуть в некоторой абсолютизации теоретической деятельности), в ее рамках тем не менее были разработаны те гносеологические принципы, которые позже во многом составили основания новейших теорий познания.

3. Современная модель - условно назовем ее полисубъектно-деятельностной. Ее истоки лежат в двух предыдущих концепциях, но основное содержание сложилось в XIX-XX вв. в результате развития философии и научного знания. Сущность этой модели можно свести к следующим основным тезисам:

- Определяющим моментом в субъект-объектных отношениях выступает активная творческая деятельность человека, направленная на изменение объекта познания с целью раскрытия его сущности. Она складывается из материальной и духовной составляющих. Материальная деятельность (практика) связана с реальными изменениями предмета в результате определенного физического воздействия на него, духовная - с мысленными операциями с ним. Познание, таким образом, «не может быть лишь послушным отражением действительности... - оно есть также активное преобразование, осмысливание бытия». Изучаемый объект представлен поэтому субъекту не в форме созерцания, а в формах деятельности, через призму примененной практики и использованного знания. Иными словами, мы знаем предметы лишь такими, какими их раскрывает наша деятельность.

- Субъект познания всегда «социально окрашен». Любой человек, познающий мир, выступает частью той или иной общности людей -

профессионального коллектива, социальной группы, общества, всего человечества. Поэтому активное воздействие человека на предмет познания так или иначе подразумевает явное или неявное присутствие в этом процессе всех человеческих поколений, точнее, их практического и духовного наследия. Индивид, следовательно, как субъект познания есть «полномочный представитель» человечества.

- Познавательная деятельность субъекта направляется и организуется определенной социокультурной программой. Она формируется под влиянием индивидуальных и общественных потребностей, целей, знаний, мировоззрения и других компонентов культуры, в поле которых действует субъект. В свою очередь, программа деятельности определяет выбор объекта познания, ориентирует субъекта на изучение конкретных свойств предмета, обуславливает применение тех или иных средств и методов познания. Именно уровень и содержание культуры, принимаемой для себя субъектом познания, «задает» ему определенное видение изучаемых объектов и интерпретацию полученных новых знаний.

- Все компоненты познавательного отношения - субъект, его деятельность, объект познания - динамичны и историчны, изменяются с развитием общества. Увеличивается «духовный багаж» субъекта, качественно изменяются средства и методы его деятельности, расширяется мир познаваемых им объектов. В результате усиливается активное вмешательство человека в изучаемую реальность, что ведет в конечном счете к все более глубокому проникновению в скрытые сущности явлений.

Данная модель познавательного отношения довольно удачно фиксирует его основные аспекты. Поэтому она так или иначе используется практически всеми гносеологиями, хотя и может получать при этом различную интерпретацию. Вместе с тем было бы неверно считать ее истиной в последней инстанции: нет сомнения в том, что развитие общества и культуры рано или поздно приведет к серьезным изменениям в познавательном процессе, что потребует новой оценки роли и функций субъекта и объекта познания.

Итак, сущность познавательного отношения состоит в двустороннем взаимодействии, «диалоге» субъекта и объекта познания. С одной стороны, объект физически воздействует на человека, сам «говорит» что-то о себе, и это есть необходимое, но недостаточное условие познания. Легко представить, что, если бы субъект-объектное отношение сводилось только к этому воздействию, человеческие знания были бы поверхностными и довольно случайными. С другой стороны, субъект активно действует с познаваемым объектом, вопрошает его о том, о чем сам объект «умалчивает» (например, о законах своего бытия) и заставляет так или иначе «отвечать». Получить от объекта ответ на свои вопросы - и есть важнейший смысл познавательной деятельности субъекта.

1.3. Понятие знания и его типы

Знание лежит в основе многих областей человеческой деятельности и является специальным объектом исследования и анализа в теории познания и многих науках. В европейской культуре это понятие ведёт своё начало из древнегреческой философии, существует тысячелетия и вместе с тем до сих пор не имеет однозначного, точного (единственного) определения, продолжает оставаться предметом обсуждения и дискуссий. Ситуация такова, что мы приходим к пониманию, что невозможно дать понятию «знание» единственное определение, так как оно принципиально многозначно и многогранно, а эту неопределенность можно снять, только включив его в конкретный контекст, определив аспект, грань рассмотрения, что мы и возьмём за основу рассмотрения данного понятия.

Наиболее распространёнными смыслами понятия «знания» являются по меньшей мере три смысла - это способности, умения, навыки, т. е. осведомлённость о том, как что-либо сделать; во-вторых, - это любая адекватная информация; в-третьих, - это особая познавательная единица, гносеологическая форма отношения человека к действительности. Эта форма существует во взаимосвязи с практическим отношением человека к действительности. В приведённых выше определениях раскрываются разные грани природы знания. В первом случае - это функционально-практическая его природа, ибо именно знания ориентируют, целенаправляют, технологически оснащают любую сферу человеческой деятельности. Вторым моментом подчёркивает информационную сущность знания, то, что знание - это своеобразная социальная и индивидуальная память, способ сохранения и использования наследуемого и вновь создаваемого объёма информации (в переводе с латинского означает разъяснение, изложение, осведомлённость). Это слово обозначает некоторые сведения, совокупность каких-либо данных, знаний. В качестве носителя информации выступает сообщение, передаваемое в различных формах коммуникации.

Всякое знание имеет информационную природу, но не всякая информация является знанием. Только адекватная информация может иметь статус знания. Данный критерий считают важным отметить исследователи. Так, в определении А. Л. Никифорова подчёркивается, что «знание - результат познания, обычно выраженный в языке или в какой-либо знаковой форме и допускающий истинную оценку» [61; с. 55]. В. П. Филатов пишет: «знание - соответствующее реальному положению дел, оправданное фактами и рациональными аргументами убеждение субъекта» [31; с. 154].

Третий смысл раскрывает гносеологическое, теоретико-познавательное измерение знания, установленное ещё Аристотелем, который в данном случае понимал его как равнозначное методу, как согласованность

элементов опыта между собой.

В «Новейшем философском словаре» В. Л. Абушенко делает попытку системного определения понятия «знание», стремясь обозначить существенные его признаки: «знание - селективная (1), упорядоченная (2), определённым способом (методом) полученная (3), в соответствии с какими-либо критериями (нормами) оформленная (4) информация, имеющая социальное значение (5) и признаваемая в качестве именно знания определёнными социальными субъектами и обществом в целом.» [1; с. 392].

На основе выделенных критериев можно определить основные типы или виды знания. По способу существования и уровню функционирования выделяют два типа знания: обыденное знание повседневной жизни и специализированное знание (научное, религиозное, философское и т. д.).

Обыденное (или повседневное) знание - это преобладающая область знания; это повседневные, дотеоретические, массовые знания - всё то, что считается в обществе «знанием», независимо от обоснованности и достоверности, это сфера, которую исследователи называют «фабрикой значений» самой реальности, которую «знают» люди. Без обыденного, повседневного знания невозможно выработать теоретическое знание, не может сложиться и сам «мир повседневной жизни», который рассматривается и переживается нами в качестве непосредственной реальности. Л. А. Микешина, характеризуя данный тип знания, отмечает, что оно обладает рядом фундаментальных черт, позволяющих строить представления о реальности, сохраняя преемственность традиций и одновременно признавая многообразие «реальностей» в разных обществах и в разное время. Личный опыт даёт нам малую часть знания о мире, большая часть нашего знания имеет социальное происхождение, передаётся нам в ходе обучения, в общении и совместной деятельности. Прежде всего это нормативные системы - внутренний механизм существования социальных традиций, в рамках которых живёт человек и является их участником. Знание предстаёт здесь как своего рода путеводитель по образцам жизненных явлений и инструкция по пользованию ими.

Другая черта повседневного знания состоит в том, что наследуемое знание даётся нам преимущественно как типичное и мы разделяем его с другими людьми. Перенимаемые схемы, типичные способы и мотивы деятельности, типы поведения и установки позволяют нам понимать других, осуществлять совместную деятельность. Нормативность, рецептурность, типизация осуществляют своего рода интеграцию разрозненных элементов знания каждой личности, выстраивают своего рода логику «того, что знает каждый». Пока это знание позволяет решать повседневные проблемы, оно принимается как достоверное и по существу является для нас таковым [58; с. 59-60].

Третья особенность повседневного знания как социального феномена - его социальное распределение: разные люди или типы людей обладают запасом знания в разных объёмах и содержании. Различие определяется многообразием культур и языков, жизненным опытом, в частности возрастным, профессиями, а также конкретными видами и родами непосредственных действий и занятий. Знание об этом само является важным элементом социального запаса знаний каждого из нас и позволяет определять возможности не только свои, но и в определённой мере других людей, с кем мы вступаем во взаимодействие.

Специализированное, профессиональное знание, в отличие от обыденного, производится профессионалами - подготовленными и обученными специалистами, владеющими особыми средствами и методами получения знания в конкретных областях (наука, искусство, религия, философия и др.). Это знание носит специализированный, систематизированный, концептуализированный характер и выражено в теориях, идеях, мировоззрении и т. п. При этом теоретическое знание - не самое главное, что знает человек, и не самое большое по объёму.

Теоретическая интерпретация мира - это занятие немногих, и знание, которым обладает малая доля общества, - лишь часть того, что считается знанием. Преобладающая область знания - это повседневные, дотеоретические, массовые знания; они то и образуют базу и фундамент специализированного, теоретического знания. Без обыденного, повседневного знания невозможно специализированное знание.

Следующая типологическая модель различает структуры явного и неявного знания. Явное знание - это предьявленное, рационализированное, оформленное рационально или иным образом знание.

Неявное знание - это латентное, подсознательное знание, локализованное в структурах социокультурного опыта и подсознания субъектов. Оно выявляется с помощью методологического анализа результатов познания и обнаруживается в ментальных структурах коллективного бессознательного в архетипических образах, религиозных предпочтениях, в стиле мышления и т. п.

Возможно выделение других форм и видов знания в зависимости от разных оснований. И. Т. Касавин (отечественный специалист по теории познания, методологии и философии науки) предлагает типологию на основе различий в способе производства, существования и передачи, а также функционирования знания [31; с. 18-27]. Данная типология предполагает три большие группы знания:

1) практическое знание, которое создаётся и функционирует в различных видах практики - производственной, социальной, политической, педагогической и др. Это знание чаще всего носит рецептурный характер и отвечает на вопрос «как сделать?» Например: как воспитать

ребёнка? как выпечь хлеб? как вырастить урожай каких-либо культур? как сварить сталь? и т. п.

Во всех перечисленных видах практик требуется именно практическое знание, т. е. знание как делать - соответствующие навыки, умения, секреты, рецепты и тому подобные знания. Практическое знание формируется в опыте различных практик и передаётся, транслируется через непосредственное общение с наставником, учителем, с ближайшим окружением;

2) духовно-практическое знание - это знание, которое формируется и функционирует в духовных практиках и регулирует отношения людей между собой. Этот вид знания существует в форме нравственных норм, обычаев, в форме представлений людей о добре и зле, о мужестве, совести, доблести и тому подобных представлений. Выражено такое знание может быть в виде манифестов, кодексов, например кодекса чести рыцаря в средневековье; в клятвах, например в клятве Гиппократ у медиков, и т. п.;

3) теоретическое знание - знание, которое вырастает из деятельности, обозначаемой как исследование, подчиняющееся особым методам. Цель исследования - это производство знания на основе творческого, критического освоения всего массива наличного знания. Реальность воссоздаётся теоретиком в форме возможного мира, подлинность которого не всегда нуждается в доказательстве. Форма выражения теоретического знания дискурсивно-понятийная. Это - понятия, концепции, теоретические модели, теории, аксиомы, учения и т. п.

1.4. Проблема источника знания: сенсуализм и рационализм, трансцендентализм, иррационализм

Вопрос о том, как происходит познание окружающего мира, каков источник знания, интересовал философов с давних пор. Начиная с античности до XIX в., в философии было два подхода к этому вопросу: одни философы - сенсуалисты или эмпирики - считали, что мы познаём мир чувствами; другие - рационалисты (от лат. *rationalis*- разумный) - утверждали, что разумом.

Сенсуалисты, к числу которых относятся Эпикур, Ф. Бэкон, Локк, Фейербах и др., полагали, что чувства - единственный достоверный источник наших знаний. Чувства нас никогда не обманывают, дают нам самую точную информацию. Уж если я взялся рукой за горячий утюг, то точно буду знать, что это такое. А в наших размышлениях кроется источник ошибки. Основной лозунг сенсуалистов: чтобы знать - надо видеть! Видеть в широком смысле слова - видеть, слышать, обонять, ощущать и т. д. Основные формы чувственного познания - ощущение (когда мы воспринимаем какое-то отдельное качество: теплое, тяжелое,

синее и т. д.), восприятие (когда мы воспринимаем целостный образ предмета, видим, например, яблоко, человека) и представление (когда мы можем представить себе наглядно и конкретно предмет, который сейчас не видим и не ощущаем).

Рационалисты, такие, как Платон, Декарт, Спиноза, Лейбниц и др., напротив, полагали, что чувства наши слабы и недостоверны. Чувствам не дана сущность вещей, не дано прошлое, не дано будущее. Зато все это доступно разуму. Нельзя что-нибудь одновременно знать и не знать: либо я знаю, либо не знаю. Но можно одновременно видеть и не видеть, например закрыв рукой один глаз. Лозунг рационалистов: чтобы видеть - надо знать! Поскольку мой глаз не вооружен мыслью, знанием, я не увижу того, что мне нужно. Допустим, я открываю заднюю стенку телевизора; если я не изучал электронику и электротехнику, я там ничего не увижу, кроме бессмысленного для меня переплетения проводов, схем и т. д.

Основными формами рационального познания являются формы нашей мысли: понятие, суждение, умозаключение. Понятие открывает нам какой-нибудь существенный признак вещи. Очень многие явления мира даже представить себе нельзя, например скорость света или искривляющуюся в трехмерном пространстве Вселенную, но можно понять. Суждение - это такая связь между понятиями, в которой что-либо утверждается или отрицается, например, яблоня - это дерево. Умозаключение (силлогизм) - это такой способ мышления, когда мы из двух суждений можем непосредственно вывести третье, например:

Все люди смертны.

Иванов - человек.

Следовательно, Иванов смертен.

Сенсуалисты утверждали, что все наше знание - из опыта, из конкретного индивидуального опыта отдельного человека, а рационалисты считали, что из опыта никаких всеобщих и необходимых знаний вывести нельзя. Допустим, я хочу открыть или подтвердить закон всемирного тяготения. Беру большой камень и подбрасываю его. Зная массу Земли и массу камня, я могу, в принципе, конечно, рассчитать скорость, с какой камень будет каждый раз стремиться к Земле. Но все дело в том, что из своего личного (индивидуального) опыта я не могу делать выводы относительно всей Вселенной. Нет никакой гарантии, что выводимый мною закон будет работать везде и всегда. Я могу подбросить камень сто раз, тысячу раз, но не могу быть уверенным, что в тысячу первый раз он упадет, а не улетит в небо. Как же все-таки Ньютону удалось открыть этот закон?

Рационалисты полагали, что знание - не из опыта, а из головы. Но как оно попало в мою голову, если я предварительно не пытался увидеть,

попробовать, поставить эксперимент? Знания, объясняют рационалисты, в голову не попадают, они всегда там находятся в виде врожденных идей. Знанию, если это действительно знание, научить нельзя - его нужно «вспомнить». И Платон, и Декарт, и Лейбниц, и многие другие рационалисты утверждали, что если правильно развивать человека, то он неизбежно придет к открытию законов, к новому пониманию мира, к новому видению.

Таким образом, в философии к концу ХУНТв. сложилась странная ситуация: знаний человечеством накоплено много, а откуда эти знания - толком неизвестно.

Разрешить эту проблему попытался Кант в своей знаменитой книге «Критика чистого разума». Кант настолько глубоко и нетрадиционно переосмыслил идеи рационалистов и сенсуалистов, дал настолько яркое и глубокое понимание сути человеческого познания, что его философию стали называть коперниканским поворотом. Как Коперник коренным образом изменил наши представления о Солнечной системе, так и Кант изменил наши представления о познании.

В книге Канта «Критика чистого разума» три главы: 1. Трансцендентальная эстетика, или Учение о чувственности, или Как возможна математика? 2. Трансцендентальная аналитика, или Учение о рассудке, или Как возможно естествознание? 3. Трансцендентальная диалектика, или Учение о разуме, или Как возможна философия?

По Канту, математика возможна потому, что у нас есть две трансцендентальные, не вытекающие из опыта формы чувственности: пространство и время. У нас есть чувство пространства вообще, поэтому возможна геометрия, ибо мы понимаем, что теоремы, доказываемые на треугольнике, нарисованном на доске мелом, имеют отношение к любому треугольнику, где бы он ни был нарисован; что любая прямая есть кратчайшее расстояние между двумя точками, т. е. у нас есть чувство пространства вообще. И у нас есть чувство времени вообще, что делает возможным последовательность счета все равно чего. Следовательно, возможна арифметика.

В главе о трансцендентальной аналитике Кант попытался преодолеть односторонность сексуализма и рационализма, полагая, что и чувства, и разум играют одинаково важную роль в познании. Но есть еще одна удивительная, весьма таинственная по своей природе человеческая способность, из которой вырастают и чувства, и разум, способность воображения, причем чистая способность воображения.

Мы можем себе помыслить не фокстерьера, не бульдога, не пуделя, а просто собаку вообще. Мы можем помыслить себе треугольник вообще, дом вообще, человека вообще. Хотя таких вещей, как собака вообще или дом вообще, в природе не бывает.

Однако с таких «чистых» предметов начинается всякое человеческое познание. Разум с помощью способности воображения так переплавляет, перетасовывает данные чувств, что в конце концов получает чистый предмет, вещь, закон. Многие миллионы людей видели падающие предметы, но нужно было мощное воображение Ньютона, чтобы в хаосе случайных событий увидеть строгий, повторяющийся и необходимый закон.

Чистое продуктивное воображение, согласно Канту, есть результат сверхъестественного внутреннего воздействия в нас. Это сверхъестественная способность, которой владеет человек и которая делает возможным познание. Мы имеем право формулировать законы относительно всей природы (как в случае с законом всемирного тяготения), не потому что выводим эти законы из своих индивидуальных переживаний, наблюдений и обобщений, а потому что пользуемся силой, намного превышающей наши ограниченные человеческие возможности.

Эта сила - дар, данный нам свыше, результат сверхъестественного внутреннего воздействия в нас, это сила самой природы или Бога, которую мы можем почувствовать в себе, освободить ее, заставить служить себе. В этом смысле Кант говорил, что рассудок диктует природе законы вообще. Законов вообще, чистых законов, в природе нет. Они - продукт человека, его чистой способности воображения. И в природе, и в социальной жизни есть хаос случайных событий, есть перепутанность и переплетенность связей, и только наше воображение может из этого хаоса выявить и воспроизвести в строгих и точных формах предметы, объекты, законы и т. д.

Например, законы астрономии нельзя увидеть, разглядывая в телескоп звездное небо, законы истории нельзя узнать, посмотрев в окно или прочитав газету. Астрономы тысячи лет разглядывали звездное небо, но только гений Кеплера «увидел» в движении звезд и планет точные и ясные законы небесной механики.

Таким образом, все наши знания в том виде, в каком они у нас есть и доступны нашему пониманию, взяты не из окружающего мира. Этот мир дает лишь сырой материал, служит пищей и толчком нашему воображению. Но наши знания и не от человека, они не являются продуктом его произвольной фантазии и не заложены заранее в нем наподобие картофеля, лежащего в мешке.

Все открытия и изобретения специалистов любой области всегда движутся в рамках чьей-то первичной интуиции. Кто-то первый увидел, чье-то воображение нарисовало общую картину или контур проблемы, у кого-то хватило смелости в игре своего воображения увидеть открытие новых горизонтов и заявить об этом.

Наличие у человека воображения, не просто фантазии, а продук-

тивного воображения, когда он может вообразить себе предмет, очищенный от всех случайных черт, проявлений, «увидеть» закон в чистом виде, форму, тип и т. д., свидетельствует о человеческой свободе. А именно человеческая свобода лежит в основе всех подлинно глубоких и важных знаний.

В учении о трансцендентальной диалектике, отвечая на вопрос, как возможна философия, Кант утверждал, что философия в отличие от естествознания имеет дело не с «чистыми» предметами, а с идеями. Здесь наша способность воображения бессильна, мы ничего не можем себе представить, когда говорим о Боге, свободе или бессмертии. Это не знания, а идеи, которыми оперирует разум. Когда разум пытается превратить идеи в знания, он впадает в противоречия, в антиномии. Нельзя доказать существование Бога, но нельзя его и опровергнуть; нельзя доказать, что человек свободен, но и нельзя опровергнуть наличие свободы в человеческом мире и т. д. Идея поднимает человека на такую высоту, с которой видно очень многое, и потому разум, согласно Канту, - это высшая познавательная способность. Разум направляет рассудок к определенной цели, пытается заглянуть за горизонт имеющегося знания, стремится свести все в единую систему. Разум является, кроме того, условием нашей свободы, позволяя подняться над природной закономерностью, над фактом, открыть в человеке другую природу - свободную и творческую, сверхчувственный субстрат всех человеческих способностей. Это высшая цель разума, а философия является наукой об этой высшей максиме. От философии, а точнее, от метафизики зависит и прочное благо человеческого рода.

Представители иррационализма (Шопенгауэр, Бергсон и др.) считали, что можно преодолеть кантовский запрет на познание вещи-в-себе. Человеку дана возможность видеть и воспринимать мир таким, каков он сам по себе, воспринять непосредственно, поверх культуры, с помощью интуиции, мистического видения, особой сверхчеловеческой пронизательности. У Канта такая способность оставлена только Богу, иррационалисты полагают, что такой способностью обладает гений. Обычный человек, согласно Шопенгауэру, смотрит на мир с точки зрения пользы, и для него мир распадается на ряд предметов, которые можно использовать или отбросить как бесполезные; можно сказать, что разум любого нормального человека устроен подобно сити. И только гений, поднятый силой духа, не позволяет, чтобы его сознанием овладело абстрактное мышление, категории разума. Он отдается созерцанию, всецело погружаясь в него, наполняя сознание покойным видением предстоящего объекта природы, теряется в этом предмете, забывает свою индивидуальность, свою волю, свои утилитарные практические интересы, становится «чистым субъектом», ясным зеркалом объекта. В таком

созерцании кажется, что существует только предмет и нет никого, кто бы его воспринимал, нельзя отделить созерцающего от созерцания, они сливаются в одно. И тогда то, что познается, представляет собой уже не отдельную вещь, а идею, вечную форму.

Шопенгауэр в своей работе «Мир как воля и представление» (1818) описывал то, что в индийской философской традиции называется медитацией. Созерцание - это умное видение, видение сущности, формы, приобщение к бытию. Сущность гения состоит в преобладающей способности к такому рода созерцанию, и так как последнее требует полного забвения личности (ее корыстных интересов, эгоизма, преследования пользы, выгоды), то гениальность есть не что иное, как полнейшая объективность. Только гению и только в сфере искусства доступно истинное познание мира.

Подобным же образом Бергсон сто лет спустя в книге «Творческая эволюция» (1907) писал, что Кант в своей философии руководствовался только категориями рассудка и разума, т. е. интеллекта. Но человеческий дух шире интеллекта, он включает в себя еще и способность интуиции, которую Бергсон определил как особый род интеллектуального чувствования (или симпатии), посредством которого мы проникаем внутрь предмета, чтобы слиться с тем, что в нем есть единственного и невыразимого. Интеллект - это формальное познание, понятия и законы - это моментальные снимки с движущихся предметов, но на снимках они выглядят застывшими и неподвижными, не такими, как в реальной жизни. Интеллект имеет дело с расчлененной, застывшей в однородном пространстве материей, т. е. с искусственным миром, который сам же конструирует. Интуиция постигает мир в его живом развитии. Интеллект занимается анализом, он без конца умножает количество точек зрения на предмет, чтобы дополнить вечно неполное представление, которое все равно остается чисто внешним описанием, поскольку имеет дело с тем, что можно разложить на части, типизировать.

Но живое не раскладывается на части и не типизируется. Так, каждый человек неповторим и своеобразен, и познать его можно только интуитивно, почувствовать его душу, а интеллект может описать человека лишь внешне: рост, вес, цвет волос и т. д. Человек привык жить внешней жизнью, не чувствуя в себе могучих инстинктивных сил, доверяя науке и тем, кто говорит от ее имени. Интуиция у современного человека - это крохотный огонек, горящий в ночи, в которой оставляет человека интеллект. Только искусство, произведения гения являют нам, согласно Бергсону, яркий пример могущества интуиции, пример подлинного и глубокого познания мира.

1.5. Классическая концепция истины и её альтернативы

Трудно найти проблему, которая бы обладала такой притягательностью, как истина. Истина является целью познавательной деятельности человека. Споры, которые ведутся вокруг понятия истины, носят не терминологический, а мировоззренческий характер. В самом деле, истину определяют и как продукт соглашения, конвенции; и как то, что полезно; и как такое знание, которое не содержит в себе противоречия; и как то, что подтверждается фактами, соответствует реальности и т. д. Не случайно в мифологическом образе истина предстает как прекрасная, гордая и благородная женщина, а древнеегипетские мудрецы в знак непогрешимости и мудрости носили золотую цепь с драгоценным камнем, называвшуюся истиной. История человеческой культуры полна примерами бескорыстного поиска истины и служения ей, ибо, как верно сказано, не может быть апостолом истины тот, кто не имеет смелости быть ее мучеником.

Наиболее известной концепцией истины является концепция соответствия (корреспонденции) знания действительности, или классическая теория истины, идущая от Платона, Аристотеля, а затем разработанная Гегелем, Фейербахом, Марксом и др. Для этой концепции истины характерен гносеологический оптимизм, уверенность в том, что человек в состоянии осуществить адекватное воспроизведение действительности в форме знания. Позже в марксистском подходе понимание истины как соответствия знания действительности было дополнено указанием на роль практики в этом процессе. Итак, истина - это соответствие наших знаний объективной действительности, которое устанавливается общественно-исторической практикой.

При всей простоте и очевидности классическая концепция истины впоследствии столкнулась с немалыми трудностями. Ее сторонники исходили из того, что, во-первых, действительность, которая является предметом познания, не зависит ни от субъекта, ни от условий среды; во-вторых, мысли, знание могут быть легко приведены в однозначное соответствие с действительностью; в-третьих, интуитивно ясный критерий, позволяет установить, соответствует ли знание реальности; в-четвертых, истина непротиворечива. Все эти постулаты нуждались в критическом переосмыслении. Оказалось, что реальность не дана, а задана субъекту в зависимости от его культуры, уровня знаний, чувственного восприятия и абстрактного мышления. Далее, соответствие знаний реальности не является простым, однозначным и зеркальным копированием реальности. Это соответствие включает целый ряд со- глашений.

Язык, знание в действительности не похожи на копию мира. Проблема постановки критерия истины также вызывала затруднения, ибо приводила к парадоксу бесконечного регресса: для доказательства ис-

тинности утверждения необходимо принять некоторый критерий истины; однако сам этот критерий должен быть доказан на основе другого критерия истины и т. д.

Эти трудности привели к двоякого рода реакции: 1) попыткам совершенствования классической концепции истины; 2) критическому пересмотру классической концепции и замене ее другими.

Попытки совершенствования классической концепции истины привели, во-первых, к формированию диалектико-материалистической концепции истины, во-вторых, к семантическому определению истины польским логиком и математиком Альфредом Тарским (1902-1984).

Диалектико-материалистическая концепция истины базировалась на принципах активного отражения действительности, признания объективности истины, а также на раскрытии механизмов процесса постижения истины. Всякая истина, коль она является отражением объективного мира, включает в себя содержание, которое не зависит от человека и человечества. По форме наши знания субъективны, они представляют собой продукт познавательной деятельности, человеческой активности. По содержанию же истины объективны: это содержание есть отраженная реальность, а сама эта реальность не зависит от человека. Поэтому всякая истина представляет собой объективную истину. Таким образом, постулат объективности характеризует ее с точки зрения содержания знания. Признавать объективную истину - значит признавать, что мир существует независимо от нас, объективно и что наше знание способно адекватно, т. е. верно, отразить мир.

Если принцип объективности характеризует истину со стороны ее содержания, то механизмы процесса объективной истины передаются через диалектику абсолютной и относительной истины. Абсолютная истина - полное, исчерпывающее знание об объекте. Относительная истина - неполное, приблизительно верное знание об объекте. И абсолютная, и относительная истины включают в себя момент объективности. Признание объективности истины приводит к выводу о том, что внутри относительной истины должна содержаться абсолютная истина. Достижение истины - длительный процесс все более точного постижения объекта, проникновения в его суть, а не одновременный акт. Имея это в виду, Гегель писал, что истина не есть отчеканенная монета, которая может быть дана в готовом виде и в таком же виде спрятана в карман. В каждом шаге этого процесса мы имеем дело с отдельными сторонами и свойствами объекта.

Процесс познания идет как процесс накопления моментов абсолютной истины. Именно это и позволяет все глубже познавать объект. Наличие абсолютно достоверных фактов чрезвычайно важно для практической деятельности людей. В совокупном знании человечества удельный вес абсолютных истин постоянно возрастает. Новые научные

истины не упраздняют, а дополняют, конкретизируют ранее установленные истины. В состав новых теорий прежние теории включаются как частный случай. Так, классическая механика Ньютона в теории относительности Эйнштейна истолковывается как ее частный случай. Достичь абсолютной истины как полного, точного знания о мире в целом невозможно, ибо, с одной стороны, мир бесконечно сложен и находится в постоянном развитии, с другой стороны, сам процесс познания ограничен уровнем развития практической и познавательной деятельности. В то же время есть абсолютные истины теоретического порядка, которые наука не отменяет (например, закон сохранения и превращения энергии).

Один из важнейших принципов диалектического понимания истины предполагает ее конкретность. Конкретность означает такое свойство истины, которое основано на знании реальных связей и закономерностей объекта, учете условий, места, времени, в которых сформулированы истины.

Одной из попыток совершенствования классической концепции истины является семантическое определение истины, данное польским логиком А. Тарским (1902-1984) в его работе «Понятие истины в формализованных языках». Цель данного подхода заключается не в опровержении классической концепции истины, а в ее совершенствовании, рационализации, ибо, как считал А. Тарский, любая реконструированная формулировка понятия истины должна соответствовать аристотелевскому ее определению и отвечать двум требованиям: материальной адекватности и формальной непротиворечивости. Например, утверждение «снег бел» - истинно, если снег действительно бел (т. е. формулировка или предложение обозначает определенную ситуацию в реальности и отвечает первому требованию - материальной адекватности); «Р истинно» - имя этого предложения в рамках формализованного объектного языка. Формулируя второе требование - формальной непротиворечивости, Тарский осуществляет формально-логическое уточнение классической концепции истины. В этом плане его теория истины является логической, а не философской теорией, поскольку она предполагает перевод предложения «Р» из формализованного объектного языка в метаязык (это язык, на основе которого происходит исследование объектного языка), в котором оказывается возможным построить непротиворечивое определение истины.

В философии существуют также попытки критического пересмотра классической концепции истины и замены ее некоторыми альтернативными подходами. Так, широкое распространение в западной философии получил «принцип фаллибилизма» (от англ. fallible- подверженный ошибкам, ненадежный), согласно которому любое наше знание (в том числе и научное) всегда носит предположительный характер и

может оказаться ошибочным и опровергнутым (Ч. Пирс, К. Поппер). Поэтому лучше говорить не об истинности знания, а об его «истиноподобии». В лучшем случае истина признается здесь как идеальный предел в динамике научного знания. В конкретных же ситуациях истинными или истиноподобными можно считать такие результаты исследования, относительно которых у большинства ученых нет серьезных сомнений и которые поэтому принимаются на основе соглашений. Другие же философы предпочли иной путь: понятие истины ими сохраняется, но приобретает другую трактовку. Такой подход характерен для когерентной и прагматической концепций истины.

Когерентная концепция (от лат. когеренс - находящийся в связи) считает знание истинным в том случае, если оно внутренне самосогласовано, логически непротиворечиво. Причем в одних случаях этот признак рассматривается как единственный критерий истины (О. Нейрат), в других же истина понимается все-таки как соответствие знаний действительности, но критерием этого соответствия выступает их внутренняя непротиворечивость (Н. Решер). Главная проблема этой концепции состоит в том, что самосогласованность и непротиворечивость знания далеко не всегда означает его «совпадение» с реальностью. Тем не менее принцип когерентности достаточно успешно используется в формализованном знании, - например в современной математике, где вопрос об ее соответствии действительности отходит как бы на второй план, уступая место внутренней логике математических теорий.

Прагматическая концепция (от греч. прагма - дело, действие) исходит из функционального понимания истины, ее эффективности и полезности для достижения целей субъекта (Ч. Пирс, У. Джеймс, Д. Дьюи и др.). Джеймс писал, например, что «истиной прагматизм признает то, и это единственный его критерий истины, что лучше всего “работает” на нас, ведет нас», отмечая, правда, что именно в этом и заключается для истины «согласие с конкретной действительностью». В этом утверждении заложена определенная опасность произвола и субъективации истины: каждый может считать истинным то, что привело его к намеченной цели - даже преднамеренную ложь. И тогда, возможно, справедлив известный принцип «Цель оправдывает средства», который позволяет для достижения, казалось бы, благородных целей (например, построения коммунизма) использовать самые антигуманные средства - вплоть до уничтожения «врагов народа». Достоинство же прагматической концепции состоит в ее реалистическом жизненном подходе к проблеме истины, в стремлении «заземлить» ее, наполнить практически значимым для человека содержанием.

Названные концепции можно рассматривать как в известной мере дополняющие друг друга, поскольку они фиксируют внимание на разных

аспектах истинного знания: его связи с реальностью (классическая концепция), строения и организации (когерентная), операциональном значении (прагматическая) и т. д. Кроме того, следует отметить, что современное понимание истины дополняется новыми подходами и принципами. Так, классическая концепция корректируется сегодня пониманием того, что содержание истины зависит не только от объекта, но и от познавательной деятельности субъекта (вспомним, что в знании нам дается отношение субъекта к объекту). Далее, широко распространенный сейчас принцип плюрализма (множественности) говорит о существовании не одного, а многих истинных определений, относящихся к одному и тому же явлению. Понятно, что в данном случае речь идет не об «истинах-фактах» (типа «Наполеон умер 5 мая 1821 г.»), а о знании, воспроизводящем достаточно сложное явление со многими его свойствами, связями, законами и т. д. Знания о нем, полученные различными субъектами, могут по-разному, но в чем-то верно (хотя и частично) отражать предмет и быть, следовательно, истинными. Поэтому нельзя отдать предпочтение какой-то определенной истине - все они равноправны и среди них нет «царской». Значит, целостное знание о предмете должно строиться по принципу дополнительности, когда каждое из истинных определений должно быть компенсировано другими, часто даже противоположными, утверждениями. Так, при характеристике микрообъектов необходим синтез их классического и квантово-механического описаний.

В заключение данного вопроса отметим, что разнообразные представления человека о мире далеко не всегда могут быть уложены в жесткие рамки оппозиции «истина - заблуждение». Поэтому современная гносеология оперирует и такими понятиями, как «степень истины», «частичная истина», «приблизительная истина», «правдоподобие», «вероятность», «менее и более ложные суждения» и т. п. Эти характеристики знания отражают степень его приближения к подлинной истине и имеют заметное практическое значение. Так, если высота какой-то горы равна 6 тыс. метров, а мы оцениваем ее в 5,5 тыс., то теоретически и практически это лучше, чем если бы мы считали ее равной 4 тыс. метров, хотя оба наши вывода являются заблуждениями. Кроме того, существуют такие темы для размышления, особенно философские и религиозные, в которых, пожалуй, лучшее, что мы можем сделать, - достичь суждений наименее ложных, а не истинных, ибо вопрос об истинности «метафизических» взглядов останется, скорее всего, навсегда открытым.

Тема 2

ФИЛОСОФИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ: ПРЕДМЕТ И ПРОБЛЕМНОЕ ПОЛЕ

- 2.1. Предмет и задачи философии науки
- 2.2. Предмет и задачи методологии науки
- 2.3. Взаимодействие методологии науки с другими дисциплинами
- 2.4. Понятие методологической культуры и её функции

2.1. Предмет и задачи философии науки

Предметом философии науки, которая является относительно новой областью философии, стали собственно научное познание, его реальная история, принципы и методы научной деятельности, структура знания.

Философия науки включает в своё содержание совокупность различных течений и школ, - в частности, это позитивизм в его различных формах, неорационализм, критический рационализм, а также феноменология, марксизм, аналитическая философия, герменевтическая философия. Соответственно, складывается проблематика философии и методологии науки, которая достаточно широка. Это выявление идеалов, предпосылок и оснований науки, прояснение понятий и принципов, специфики различных форм когнитивной деятельности и знания, выяснение отличия науки от других форм деятельности, особенностей механизмов развития и роста научного знания.

В истории развития философии науки на разных этапах главной становилась та или иная проблематика: единство научного знания и построения целостной картины мира на основе принципов детерминизма и причинности, динамических и статистических закономерностей; поиски характерных особенностей научного исследования, в частности; соотношения индукции и дедукции, логики и интуиции, открытия и обоснования, эмпирического и теоретического уровня знаний. Особое место занимала проблема эмпирического обоснования науки, возможности сведения (редукции) всего теоретического знания к конечным эмпирическим элементам опыта. Новым этапом в развитии проблем философии науки стало исследование социальной детерминации науки, рассмотрение её совместно с её историей как части культуры, как особой культурной традиции, как особого социального института и вида человеческой деятельности. Эти проблемы исследовались не только зарубежными философами, например: О. Контom, Э. Махом, Витгенштейном, Р. Карнапом, У. Куайном, К. Поппером, Т. Куном, П. Фейерабендом, И. Лакатосом и др., но и многими отечественными исследователями, в

частности, Н. В. Мотрошиловой, Л. А. Микешиной, В. С. Стёпиным, В. А. Лекторским, П. П. Гайдено, Ю. В. Сачковым и др.

Философия и методология науки входят в состав более общей части философского знания и развиваются на её основе. Эта более общая философская область в современном понимании определяется как философия познания (Л. А. Микешина), исследующая природу познания, отношение знания к реальности, условия его достоверности и истинности, существования в системе культуры и коммуникации (общения). Философия познания вбирает в себя различные тесно взаимосвязанные разделы, в том числе традиционную гносеологию, или теорию познания, современное учение о познании, или эпистемологию, а также философию и методологию науки как важнейшие части философии познания в целом. Проблемы философии познания - это, в принципе, вопрос о природе знания, о его формах и типах, о соотношении рационального и чувственного знания, о соотношении рационального (логического) и иррационального моментов в познании, проблема надёжности знания, решение проблемы истины в эпистемологии, это вопросы о субъекте и объекте познания в свете современных представлений о невозможности элиминирования (исключения) из процесса познания эмпирического субъекта, т. е. целостного человека в его жизнедеятельности, ибо последнее в настоящее время всё более признаётся как главное условие философии познания.

2.2. Предмет и задачи методологии науки

Методология является ядром философии науки. Она может быть определена как философское учение о системе апробированных принципов, норм и методов научно-познавательной деятельности, о формах, структуре и функциях научного знания. Её назначение - выявить и осмыслить движущие силы, предпосылки, основания и закономерности роста и функционирования научного знания и познавательной деятельности, организовать проектно-конструктивную деятельность, её анализ и критику. Методология науки, основываясь на общефилософских принципах и законах, исторически возникла и развивается на основе гносеологии и эпистемологии, логики, а в последние годы также истории, социологии науки, социальной психологии и культурологии, тесно смыкается с философскими учениями о языке.

Можно указать на ряд причин, породивших методологию как необходимую принадлежность науки: это - сложность структуры научного знания, способы его обоснования и проверки; сопряжение результатов предметно-орудийного эксперимента с выводами и следствиями «мысленного эксперимента», тесное переплетение описания свойств

материальных объектов с искусственно вводимыми абстракциями, идеальными моделями, знаковыми объектами. Эти и многие другие особенности современного познания требуют зрелого методологического сознания учёного и познания самой науки. Исследователи испытывают постоянную потребность анализировать свою деятельность, соотносить её приёмы и методы с применяемыми в других науках.

Само понимание методологии и её функций претерпело существенные изменения: узкий формально - логический подход сменился содержательным обогащением проблематики, включающей социокультурное, гуманистическое измерение знания и познавательной деятельности. Методологический анализ, являясь формой самосознания науки, проясняет способы совмещения знания и деятельности, строение, организацию, способы получения и обоснования знаний. Выявляя условия и предпосылки познавательной деятельности, в том числе философско-мировоззренческие, методологический анализ превращает их в средства осознанного выбора и научного поиска.

Существуют различные уровни методологии: конкретно-научная методология со своими методиками имеет дело с техническими приёмами, предписаниями, нормативами, формирует принципы, методы конкретно-научной деятельности, описывает и обосновывает их. Например, методы меченых атомов в биохимии, условных рефлексов в физиологии, анкетирования в социологии и т. п.

Другой уровень - общенаучная методология как учение о принципах, методах и формах знания, функционирующих во многих науках, соответствующих их предмету и объекту исследования. Это, например, методы эмпирического исследования, такие, как наблюдение, измерение, эксперимент; общелогические методы - анализ, синтез, индукция, аналогия, дедукция и др., а также такие общенаучные методы, как моделирование, идеализация, типологизация, сравнительный анализ, герменевтический метод и др. Возникнув как приёмы и формы в творчестве конкретных исследователей, они затем применяются другими учёными в различных областях знания, т. е. получают научную и культурно-историческую апробацию, что даёт им право или статус выступать в качестве всеобщих, или общенаучных, методов. Это приближает общенаучную методологию к уровню философского анализа знания, и тогда в качестве регулятивных принципов, методов и форм познания выступают философские идеи, положения, способы умозрения и рефлексии, которые при определённых условиях могут быть применены к изучению научно-познавательной деятельности. Единство общенаучного и философского уровней является основой развития методологии научного познания.

В своём развитии методология прошла две основные ступени с соответствующими формами её выражения: на первой стадии (мето-

дология Нового времени - XVII-XVIII в., основоположники: Декарт, Бэкон, Локк, Лейбниц) для неё характерна была конструктивная, предписательная форма с поиском единого абсолютного метода, с идеей методологизма, которая несла в себе признание приоритетности признанного универсальным метода перед теорией. Эта форма методологии просуществовала почти до половины XX в. На смену ей пришла новая форма, которую исследователи определяют как «дескриптивную», т. е. описательную методологию, призванную анализировать и описывать научную практику, выявляя устойчивые констелляции методологических норм, возникающих в тех или иных познавательных ситуациях (Б. И. Пружинин). Для нового типа методологии характерны следующие признаки: отказ от универсального методологического нормирования, предписания и набора абсолютных ключевых идей; идея историко-культурной релятивности познания; идея эпистемологических разрывов; идея теоретической нагруженности опыта, факта; идея методологического плюрализма; идея экстернализма в противоположность интернализму, господствовавшему в установках прежней, предписательной методологии. (Интернализм от лат. *intemus* - *внутри* и экстернализм от лат. *extemus* - *внешний* - это оппозиционные течения в философии науки, сложившиеся в 30-х гг. XX в. и по-разному объясняющие роль и соотношение внутренних и внешних науке факторов). Интернализм ориентировал на элиминацию (т. е. исключение) в научном процессе социально-политических и субъективных факторов и исключительное значение придавал преимущества научных идей, внутренней логике развития научных понятий и теорий, он создавал иллюзию, что наука развивается автономно, независимо от внешнего мира, развивается чисто логически за счет своих внутренних собственных ресурсов.

Экстернализм, напротив, преимущественное внимание обращает на роль социокультурных, экономических, политических факторов и условий развития науки. Таким образом, и экстерналистский, и интерналистский взгляд односторонне преувеличивает роль и значение действительно важных факторов развития науки, вместо того чтобы рассматривать их во взаимодействии и диалектической взаимосвязи.

2.3. Взаимодействие методологии науки с другими дисциплинами

Методология тесно взаимодействует с другими дисциплинами, изучающими науку. Среди них одной из важнейших дисциплин, которая достигла наибольших результатов в накоплении фактического материала и в его анализе, является и с т о р и я н а у к и. В последние десятилетия появилось немало обобщающих исследований, в которых

предпринимаются попытки взглянуть на историю науки с широкой мировоззренческой точки зрения - как на процесс развития, в котором эволюционные периоды сменяются революционными.

В связи с этим заслуживают внимания попытки реконструкции истории науки с помощью фактического материала, собранного историками науки. Здесь в первую очередь следует отметить книгу Т. Куна «Структура научных революций», которая вызвала многочисленные дискуссии как за рубежом, так и в нашей стране (Кун Т. Структура научных революций. - М.: Прогресс, 1975). Другой известный в этой области исследователь И. Лакатос в ряде своих работ (История науки и её рациональная реконструкция; Методология научных исследовательских программ.) углубил и значительно уточнил проблему рациональной реконструкции истории науки. Методология, как и философия науки в целом, бесспорно, должна опираться на исследования историков науки. В свою очередь, история науки не может обойтись без мировоззренческих принципов, освещающих с широкой философской точки зрения общие перспективы развития науки и духовной культуры в целом. Можно поэтому согласиться с мнением И. Лакатоса, что история науки без философии слепа, а философия без истории науки пуста.

Следующей дисциплиной, с которой тесно взаимодействует методология, является л о г и к а н а у к и. Применяя принципы и методы современной формальной логики, которую теперь называют символической, или математической, логикой, методология тщательно исследовала структуру научного знания, методы его формализации, способы логического вывода в разных типах суждений и т. д. Следует заметить, что логика науки ограничивается лишь анализом существующего, наличного знания и не затрагивает вопроса о генезисе, происхождении и получении нового знания. Как справедливо заметил финский логик Г. Х. Вригт, «формальная логика традиционно имела дело с концептуальными построениями статического мира» [17; с. 516]. (Для анализа научного знания логика науки первоначально использовала средства традиционной формальной логики, а в дальнейшем - исключительно методы математической логики). Поскольку знание выражается с помощью языка, то в современной логике науки непосредственно рассматривается не знание в целом, а только форма его выражения, т. е. язык науки.

Научные языки строятся на базе обычного, естественного языка, но отличаются от него значительно большей точностью и строгостью. Так как естественный язык развивался прежде всего в целях коммуникации, то его совершенствование происходило по линии лёгкости общения между людьми. Поэтому в нём отсутствуют жёсткие правила построения языковых выражений, многие правила специально не формулируются, хотя и подразумеваются, из-за чего могут возникнуть недоразумения.

Чтобы исключить подобные случаи, логика науки для построения и анализа научных языков использует формальные дедуктивные методы математики, в частности аксиоматический способ построения теорий, который использовал ещё Евклид для построения элементарной геометрии. Таким образом, непосредственным предметом логики науки является язык науки - определённое множество правил построения и дедуктивного вывода в формализованных языках, которые имеют общезначимый характер. И это вполне понятно, так как законы логики не зависят от конкретного содержания мыслей, которые выражены с помощью высказываний.

Исследованием общих закономерностей развития науки как особого социального института занимается с о ц и о л о г и я н а у к и. Она анализирует, прежде всего, такие внешние факторы, влияющие на её возникновение и развитие, как потребности материального производства, состояние техники и культуры в обществе, общий духовный климат в нём. Социология науки также изучает формы организации научной деятельности, способы и формы научной коммуникации и т. п.

Все перечисленные научные дисциплины взаимодействуют друг с другом, взаимообогащают друг друга. Однако базой методологии и её пробным камнем является научно-познавательная реальность, т. е. реальность конкретных научных исследований и их результатов, выраженных в текстах, статьях, монографиях и т. п.

2.4. Понятие методологической культуры и её функции

Понятие методологической культуры в своё содержание включает по меньшей мере два смысловых момента:

1. Прежде всего - это методологическая культура учёного как необходимая составляющая его профессиональной компетенции, ее характеризуют следующие признаки: уровень развития и степень освоения ученым философских, общенаучных и конкретно-научных методологических представлений, принципов, подходов и т. п.; адекватность методологических исследований и их результатов состоянию и тенденциям развития философии и науки; соответствие ориентации и стиля методологической рефлексии культурно-исторической ситуации общества, духу эпохи, основным направлениям культуры в целом; эффективность применения методологических знаний в конкретных научных исследованиях.

2. Следующий смысл понятия методологической культуры раскрывает её в более широком масштабе как качественную характеристику любого вида деятельности. Здесь методология предстаёт в виде форм, принципов, методов самоорганизации мышления (мыследеятельности), а

через это выступает средством рационализации любого вида деятельности, способствуя реализации последней в качестве деятельности с рефлексией.

Рациональность, взятая с элементной и операциональной сторонами, выступает как методология, т. е. знание о том, «как» и «чем» постигать мир, прояснять неопределенные ситуации. Методология же со своей стороны, как отмечалось, выступает средством рационализации мышления и любого вида деятельности. Рациональность в современном понимании предполагает целесообразность, систематичность, согласованность, логичность суждений, действий, поведения. Рациональность - это непременная склонность к упорядочиванию. Методология повышает потенциал рациональности не только за счет придания технологической оснащённости любому виду деятельности, но и, что особенно важно, вносит в процесс деятельности момент рефлексивности.

Рефлексия (*reflexio*- обращение назад) - это способность к умозрению и анализу своих актов мышления в сопряжении с их основаниями, посылками. Рефлексия бывает поведенческая (анализ житейской практики); научная (критический анализ оснований и постулатов конкретных научных теорий); философская (постижение предельных значений человеческого существования, культуры в целом).

В рефлексии происходит сдвиг внимания с «предметов» и решаемых проблем на сам процесс решения, его оснований и средств решения. Рефлексия исследует природу знания, как оно возможно, эксплицирует неявные посылки и базисные допущения рассуждений, мнений, теорий.

В зависимости от направленности различают два вида рефлексии:

1) экстравертивную рефлексию, которая проявляется через обращённость нашего «Я» вовне, но в рамках мышления. Здесь внимание направлено на основания знаний о внешнем мире. Создание своих личностных образов мира, момент сомнения, умение видеть мир по-другому - признаки экстравертивной рефлексии;

2) интровертивную рефлексию - это более тотальная, всеобъемлющая рефлексия. Здесь добавочно к анализу знания о мире подключается самоанализ, т. е. обращение внимания «Я» на само себя. Своя жизнь, её основания (кто Я, откуда, зачем?) делаются объектом исследования. Сомнения, критика обращаются на себя. Незыблемое, уверенное в себя «Я» расщепляется на должное (идеалы, нормы, мечты) и эмпирическое, житейское, реальное «Я». Это высший тип рефлексии, но и более опасный с точки зрения внутреннего равновесия, стабильности самосознания личности.

Методологическая культура характеризуется совмещением этих типов рефлексии, что позволяет существенно повысить эффективность любого вида деятельности, в том числе и научной работы. Методологическая рефлексивность способствует обоснованной, реалистичной по-

становке целей и задач деятельности, нахождению наиболее адекватных и оптимальных средств их решения и наиболее благоприятного способа применения полученных результатов.

Тема 3 НАУКА КАК СОЦИОКУЛЬТУРНЫЙ ФЕНОМЕН И ЕЁ МЕСТО В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

- 3.1. Понятие, социокультурные предпосылки и условия возникновения науки
- 3.2. Этапы развития и функции науки в обществе
- 3.3 Основные особенности научного знания (критерии научности)
- 3.4. Этика науки

3.1. Понятие, социокультурные предпосылки и условия возникновения науки

На современном уровне развития общества и культуры наука понимается как своеобразная форма познания, специфический тип духовного производства и социальный институт. Однако в таком качестве она возникла в условиях новоевропейской культуры только в XVI-XVII вв. Рассмотрим эти условия и факторы. В первую очередь следует обратить внимание на то, что в это время во Франции, Нидерландах, а затем и в Англии совершаются буржуазно-демократические революции, в результате которых происходит становление капиталистических отношений, давших толчок для развития промышленной революции - массовому строительству железных дорог, фабрик, заводов; утвердивших товарно-денежные отношения в качестве господствующих отношений между людьми в обществе. Цель капиталистического производства - это максимизация прибыли, капитала. Для её достижения становится необходимым обеспечение научно-технического прогресса как важнейшего фактора повышения производительности труда. Следовательно, новый способ производства нуждается в применении не просто знаний о явлениях природы и общества, но знаний, полученных особыми средствами и несущих в себе объективное содержание, что является условием их успешного использования на практике, т. е. именно научных знаний. Востребованная капитализмом наука становится мощным средством развития не только буржуазной экономики, но и на её основе катализатором формирования нового типа культуры, который в культурологии определяется как индустриальный или техногенный тип культуры. Вместе с тем в условиях техногенной цивилизации сама наука испытывает определяющее обратное воздействие со стороны ценностных мировоззренческих доминант индустриальной культуры, которые выступают

в качестве глубинных оснований развития науки. Поскольку последние определяются сущностью техногенной культуры, следует более подробно остановиться на ее характеристике.

Техногенная цивилизация началась задолго до компьютеров и даже задолго до паровой машины. Ее преддверием можно назвать развитие античной культуры, прежде всего культуры полисной, которая подарила человечеству два великих изобретения - демократию и теоретическую науку, первым образцом которой была Евклидова геометрия. Эти два открытия - в сфере регуляции социальных связей и в способе познания мира - стали важными предпосылками для будущего, принципиально нового типа цивилизационного процесса.

Второй и очень важной вехой стало европейское средневековье с особым пониманием человека, созданного по образцу и подобию Бога, с культом человекобога и культом любви человека к человекобогу, к Христу, с культом человеческого разума, способного понять и постигнуть тайну божественного творения, расшифровать те письма, которые Бог заложил в мир, когда он его создавал. Последнее обстоятельство необходимо отметить особо: целью познания как раз и считалась расшифровка помысла Божьего, плана божественного творения, реализованного в мире, - страшно еретическая мысль с точки зрения традиционных религий. Но это все - преддверие.

Впоследствии, в эпоху Ренессанса, происходит восстановление многих достижений античной традиции, но при этом ассимилируется и идея богоподобности человеческого разума. И вот с этого момента закладывается культурная матрица техногенной цивилизации, которая начинает свое собственное развитие в XVIIв. Она проходит три стадии: сначала - прединдустриальную, потом - индустриальную и, наконец, - постиндустриальную. Важнейшей основой ее жизнедеятельности становится прежде всего развитие техники, технологии, причем не только путем стихийно протекающих инноваций в сфере самого производства, но и за счет генерации все новых научных знаний и их внедрения в технико-технологические процессы. Так возникает тип развития, основанный на ускоряющемся изменении природной среды, предметного мира, в котором живет человек. Изменение этого мира приводит к активным трансформациям социальных связей людей. В техногенной цивилизации научно-технический прогресс постоянно меняет типы общения, формы коммуникации людей, типы личности и образ жизни. В результате возникает отчетливо выраженная направленность прогресса с ориентацией на будущее. Для культуры техногенных обществ характерно представление о необратимом историческом времени, которое течет от прошлого через настоящее в будущее. Отметим для сравнения, что в большинстве традиционных культур доминировали иные понимания:

время чаще всего воспринималось как циклическое, когда мир периодически возвращается к исходному состоянию. В традиционных культурах считалось, что «золотой век» уже пройден, он позади, в далеком прошлом. Герои прошлого создали образцы поступков и действий, которым следует подражать. В культуре техногенных обществ иная ориентация. В них идея социального прогресса стимулирует ожидание перемен и движение к будущему, а будущее полагается как рост цивилизационных завоеваний, обеспечивающих все более счастливого мироустройство.

Техногенная цивилизация существует чуть более 300 лет, но она оказалась очень динамичной, подвижной и очень агрессивной: она подавляет, подчиняет себе, переворачивает, буквально поглощает традиционные общества и их культуры - это мы видим повсеместно, и сегодня этот процесс идет по всему миру. Такое активное взаимодействие техногенной цивилизации и традиционных обществ, как правило, оказывается столкновением, которое приводит к гибели последних, к уничтожению многих культурных традиций, по существу, к гибели этих культур как самобытных целостностей. Традиционные культуры не только оттесняются на периферию, но и радикально трансформируются при вступлении традиционных обществ на путь модернизации и техногенного развития. Чаще всего эти культуры сохраняются только обрывками, в качестве исторических рудиментов. Так произошло с традиционными культурами восточных стран, осуществивших индустриальное развитие; то же можно сказать и о народах Южной Америки, Африки, вставших на путь модернизации, - везде культурная матрица техногенной цивилизации трансформирует традиционные культуры, преобразуя их смысло-жизненные установки, заменяя их новыми мировоззренческими доминантами.

Эти мировоззренческие доминанты складывались в культуре техногенной цивилизации еще на предындустиальной стадии ее развития, в эпоху Ренессанса, а затем и европейского Просвещения.

Они выражали кардинальные мировоззренческие смыслы: понимание человека, мира, целей и предназначения человеческой жизнедеятельности.

Человек понимался как активное существо, которое находится в деятельностном отношении к миру. Деятельность человека должна быть направлена вовне, на преобразование и переделку внешнего мира, в первую очередь природы, которую человек должен подчинить себе. В свою очередь, внешний мир рассматривается как арена деятельности человека, как если бы мир и был предназначен для того, чтобы человек получал необходимые для себя блага, удовлетворял свои потребности. Конечно, это не означает, что в новоевропейской культурной традиции не возникают другие, в том числе и альтернативные, мировоззренческие идеи.

Техногенная цивилизация в самом своем бытии определена как общество, постоянно изменяющее свои основания. Поэтому в ее культуре активно поддерживается и ценится постоянная генерация новых образцов, идей, концепций, лишь некоторые из которых могут реализовываться в сегодняшней действительности, а остальные предстают как возможные программы будущей жизнедеятельности, адресованные грядущим поколениям. В культуре техногенных обществ всегда можно обнаружить идеи и ценностные ориентации, альтернативные доминирующим ценностям. Но в реальной жизнедеятельности общества они могут не играть определяющей роли, оставаясь как бы на периферии общественного сознания и не проводя движение массы людей.

Идея преобразования мира и подчинения человеком природы была доминантой в культуре техногенной цивилизации на всех этапах ее истории, вплоть до нашего времени. Если угодно, эта идея была важнейшей составляющей того «генетического кода», который определял само существование и эволюцию техногенных обществ. Что же касается традиционных обществ, то здесь деятельностное отношение к миру, которое выступает родовым признаком человека, понималось и оценивалось с принципиально иных позиций.

Ценности техногенной культуры задают принципиально иной вектор человеческой активности. Преобразующая деятельность рассматривается здесь как главное предназначение человека. Деятельностно-активный идеал отношения человека к природе распространяется затем и на сферу социальных отношений, которые также начинают рассматриваться в качестве особых социальных объектов, которые может целенаправленно преобразовывать человек. С этим связан культ борьбы, революций как локомотивов истории. Стоит отметить, что марксистская концепция классовой борьбы, социальных революций и диктатуры как способа решения социальных проблем возникла в контексте ценностей техногенной культуры.

С пониманием деятельности и предназначения человека тесно связан второй важный аспект ценностных и мировоззренческих ориентаций, который характерен для культуры техногенного мира, - понимание природы как упорядоченного, закономерно устроенного поля, в котором разумное существо, познавшее законы природы, способно осуществить свою власть над внешними процессами и объектами, поставить их под свой контроль. Надо только изобрести технологию, чтобы искусственно изменить природный процесс и поставить его на службу человеку, и тогда укрощенная природа будет удовлетворять человеческие потребности во все расширяющихся масштабах.

Что же касается традиционных культур, то в них мы не встретим подобных представлений о природе. Природа понимается здесь как живой

организм, в который органично встроен человек, но не как обезличенное предметное поле, управляемое объективными законами. Само понятие закона природы, отличного от законов, которые регулируют социальную жизнь, было чуждо традиционным культурам.

Характерный для техногенной цивилизации пафос покорения природы и преобразования мира порождал особое отношение к идеям господства силы и власти. В традиционных культурах они понимались как непосредственная власть одного человека над другим. В патриархальных обществах и азиатских деспотиях власть и господство распространялись не только на подданных государя, но и осуществлялись мужчиной, главой семьи над женой и детьми, которыми он владел так же, как царь или император телами и душами своих подданных. Традиционные культуры не знали автономии личности и идеи прав человека. Как писал А. И. Герцен об обществах древнего Востока, человек здесь «не понимал своего достоинства; оттого он был или в прахе валяющийся раб, или необузданный деспот».

В техногенном мире также можно обнаружить немало ситуаций, в которых господство осуществляется как сила непосредственного принуждения и власти одного человека над другим. Однако отношения личной зависимости перестают здесь доминировать и подчиняться новым социальным связям. Их сущность определена всеобщим обменом результатами деятельности, приобретающими форму товара.

Власть и господство в этой системе отношений предполагают владение и присвоение товаров (вещей, человеческих способностей, информации как товарных ценностей, имеющих денежный эквивалент).

В результате в культуре техногенной цивилизации происходит своеобразное смещение акцентов в понимании предметов господства силы и власти от человека к произведенной им вещи. В свою очередь, эти новые смыслы легко соединялись с идеалом деятельностно- преобразующего предназначения человека.

Сама преобразующая деятельность расценивается как процесс, обеспечивающий власть человека над предметом, господство над внешними обстоятельствами, которые человек призван подчинить себе. Человек должен из раба природных и общественных обстоятельств превратиться в их господина, и сам процесс этого превращения понимался как овладение силами природы и силами социального развития. Характеристика цивилизованных достижений в терминах силы («производственные силы», «сила знания» и т. п.) выражала установку на обретение человеком все новых возможностей, позволяющих расширять горизонт его преобразующей деятельности.

Изменяя путем приложения освоенных сил не только природную, но и социальную среду, человек реализует свое предназначение творца,

преобразователя мира.

С этим связаны особый статус научной рациональности в системе ценностей техногенной цивилизации, особая значимость научно-технического взгляда на мир, ибо познание мира является условием для его преобразования. Оно создает уверенность в том, что человек способен, раскрыв законы природы и социальной жизни, регулировать природные и социальные процессы в соответствии со своими целями.

Поэтому в новоевропейской культуре и в последующем развитии техногенных обществ категория научности обретает своеобразный символический смысл. Она воспринимается как необходимое условие процветания и прогресса. Ценность научной рациональности и ее активное влияние на другие сферы культуры становится характерным признаком жизни техногенных обществ.

Итак, мы рассмотрели основные предпосылки и факторы генезиса и развития современной науки. Это, во-первых, потребности общества на стадии капитализма, утверждающего с помощью науки новые методы воздействия на природу, это - промышленные, фабричные, индустриальные методы; во-вторых, мировоззренческие доминанты и ценностные установки техногенной культуры, представляющие глубинные основания науки и научно-технического прогресса.

Отметим, что это не единственные предпосылки и основания генезиса науки. Следует обратить внимание на ещё одну важнейшую западно-европейскую культурную традицию, вобравшую в себя многовековые познавательные усилия по разгадке тайн природы и человека. Назовём их гносеологическими предпосылками. Это - античная и средневековая наука и философия, абстрактное римское право, герметические школы, схоластические дискуссии в средневековых монастырях, эксперименты в алхимических лабораториях и т. п.

3.2. Этапы развития и функции науки в обществе

В современной философии науки наиболее авторитетной считается концепция развития науки В. С. Стёпина, известного отечественного философа [84; с. 47-56]. Взяв за основу характер связи науки и практики, а также способ построения репрезентирующих моделей, он выделяет две стадии в развитии науки - стадию преднауки и стадию науки в собственном смысле. На стадии преднауки познание отражает преимущественно те вещи и способы их изменения, с которыми человек многократно сталкивается в производстве и обыденном опыте. Эти вещи, свойства и отношения фиксировались в форме идеальных объектов, с которыми мышление оперировало как со специфическими предметами, замещающими объекты реального мира. Соединяя исходные идеальные

объекты с соответствующими операциями их преобразования, ранняя наука строила таким путем модели тех изменений предметов, которые могли быть осуществлены в практике. Примером таких моделей могут служить знания об операциях сложения и вычитания целых чисел. Эти знания представляют собой идеальную схему практических преобразований, осуществляемых над предметными совокупностями.

Однако по мере развития познания и практики наряду с отмеченным формируется новый способ построения знаний. Он заключается в построении схем предметных отношений за счет переноса уже созданных идеальных объектов из других областей знания и объединения их в новую систему без непосредственного обращения к практике. Таким путем создаются гипотетические схемы предметных связей действительности, которые затем прямо или косвенно обосновываются практикой.

Вначале этот способ исследования утвердился в математике. Так, открыв для себя класс отрицательных чисел, математика распространяет на них все те операции, которые были приняты для положительных чисел, и таким путем создает новое знание, характеризующее ранее неисследованные структуры объективного мира. В дальнейшем происходит новое расширение класса чисел: применение операций извлечения корня к отрицательным числам формирует новую абстракцию - «мнимое число». И на этот класс идеальных объектов опять распространяются все те операции, которые применялись к натуральным числам.

Описанный способ построения знаний утверждается не только в математике. Вслед за нею он распространяется на сферу естественных наук. В естествознании он известен как метод выдвижения гипотетических моделей реальности (гипотез) с их последующим обоснованием опытом.

Благодаря методу гипотез научное познание как бы освобождается от жесткой связи с наличной практикой и начинает прогнозировать способы изменения объектов, которые, в принципе, могли бы быть освоены в будущем. С этого момента кончается этап преднауки и начинается наука в собственном смысле слова. В ней, наряду с эмпирическими законами (которые знала и преднаука), формируется особый тип знания - теория.

Рассмотренная выше модель развития науки характеризует её в эпистемологическом смысле. Однако можно выделять определенные вехи и этапы научного развития и в других отношениях, например в зависимости от распространения способа теоретического познания, основанного на движении мысли в поле теоретических идеальных объектов, как бы сверху практики. Первоначально такой способ познания утвердился в математике - самой древней науке. Следующей вехой стало появление естествознания, основанного на соединении математического описания природы с её экспериментальным исследованием - в эпоху

Ренессанса, Реформации и раннего Просвещения. Затем - в XVIII-XIX вв. - происходит становление технических и социальных наук, что было связано с интенсивным индустриальным развитием общества, усиливающимся внедрением научных знаний в производство и возникновением потребностей научного управления социальными процессами. На каждом из этапов развития научное познание усложняло свою организацию. Во всех развитых науках складываются уровни теоретического и эмпирического исследования со специфическими для них методами и формами знания. К середине XIX в. формируется дисциплинарная организация науки, возникает система дисциплин со сложными связями между ними. Каждая из наук (математика, физика, химия, биология, технические и социально-гуманитарные науки) имеет свой предмет, свою внутреннюю дифференциацию и свои основания: свойственную ей картину исследуемой реальности, специфику идеалов и норм исследования и характерные для неё философско-мировоззренческие основания. Взаимодействие наук, которое по мере развития науки возрастает, формирует междисциплинарные исследования, удельный вес их, соответственно, повышается.

Каждый этап развития науки сопровождался особым типом её институализации и соответствующими социальными функциями в жизни общества. Говоря о современной науке в ее взаимодействии с различными сферами жизни общества и отдельного человека, можно выделить три группы выполняемых ею социальных функций. Это, во-первых, функции культурно-мировоззренческие, во-вторых, функции науки как непосредственной производительной силы и, в-третьих, ее функции как социальной силы, связанные с тем, что научные знания и методы ныне все шире используются при решении самых разных проблем, возникающих в жизни общества.

Порядок, в котором перечислены эти группы функций, в сущности отражает исторический процесс формирования и расширения социальных функций науки, т. е. возникновения и упрочения все новых каналов ее взаимодействия с обществом. Так, в период становления науки как особого социального института (это период кризиса феодализма, зарождения буржуазных общественных отношений и формирования капитализма, т. е. эпоха Возрождения и Новое время) ее влияние обнаруживалось прежде всего в сфере мировоззрения, где в течение всего этого времени шла острая и упорная борьба между теологией и наукой.

Должно было пройти немало времени, вобравшего в себя такие драматические эпизоды, как сожжение Дж. Бруно, отречение Г. Галилея, идейные конфликты в связи с учением Ч. Дарвина о происхождении видов, прежде чем наука смогла стать решающей инстанцией в вопросах первостепенной мировоззренческой значимости, касающихся структуры

материи и строения Вселенной, возникновения и сущности жизни, происхождения человека и т. д. Еще больше времени потребовалось для того, чтобы предлагаемые наукой ответы на эти и другие вопросы стали элементами общего образования. Без этого научные представления не могли превратиться в составную часть культуры общества. Одновременно с этим процессом возникновения и укрепления культурно-мировоззренческих функций науки само занятие наукой постепенно становилось в глазах общества самостоятельной и вполне достойной сферой человеческой деятельности. Иначе говоря, происходило формирование науки как социального института в структуре общества.

Что касается функций науки как непосредственной производительной силы, то нам сегодня эти функции, пожалуй, представляются не только наиболее очевидными, но и первейшими, изначальными. И это понятно, если учитывать беспрецедентные масштабы и темпы современного научно-технического прогресса, результаты которого осязательно проявляются во всех отраслях жизни и во всех сферах деятельности человека.

В период становления науки как социального института вызревали материальные предпосылки для осуществления такого синтеза, создавался необходимый для этого интеллектуальный климат, вырабатывался соответствующий строй мышления. Конечно, научное знание и тогда не было изолировано от быстро развивавшейся техники, но связь между ними носила односторонний характер. Некоторые проблемы, возникавшие в ходе развития техники, становились предметом научного исследования и даже давали начало новым научным дисциплинам. Так было, например, с гидравликой, с термодинамикой. Сама же наука мало что давала практической деятельности - промышленности, сельскому хозяйству, медицине. И дело было не только в недостаточном уровне развития науки, но прежде всего в том, что практическая деятельность, как правило, не умела, да и не испытывала потребности опираться на завоевания науки или хотя бы просто систематически учитывать их. Вплоть до середины XIX в. случаи, когда результаты научных исследований находили практическое применение, были эпизодическими и не вели ко всеобщему осознанию и рациональному использованию тех богатейших возможностей, которые сулило их практическое использование.

Со временем, однако, становилось очевидным, что сугубо эмпирическая основа практической деятельности слишком узка и ограничена для того, чтобы обеспечить непрерывное развитие производительных сил, прогресс техники. И промышленники, и ученые начинали видеть в науке мощный катализатор процесса непрерывного совершенствования средств производственной деятельности. Осознание этого резко изменило отношение к науке и явилось существенной предпосылкой для ее

решающего поворота в сторону практики, материального производства. И здесь, как и в культурно-мировоззренческой сфере, наука недолго ограничивалась подчиненной ролью и довольно быстро выявила свой потенциал революционизирующей силы, в корне меняющей облик и характер производства.

Важной стороной превращения науки в непосредственную производительную силу является создание и упрочение постоянных каналов для практического использования научных знаний, появление таких отраслей деятельности, как прикладные исследования и разработки, создание сетей научно-технической информации и др. Причем вслед за промышленностью такие каналы возникают и в других отраслях материального производства и даже за его пределами. Все это повлекло за собой значительные последствия и для науки, и для практики.

Если говорить о науке, то она, прежде всего, получила новый мощный импульс для своего развития. Со своей стороны, практика все более явно ориентируется на устойчивую и непрерывно расширяющуюся связь с наукой. Для современного производства, да и не только для него, все более широкое применение научного знания выступает как обязательное условие самого существования и воспроизводства многих видов деятельности, возникших в свое время вне всякой связи с наукой, неговоря уже о тех, которые ею порождены.

Сегодня, в условиях научно-технической революции, у науки все более отчетливо обнаруживается еще одна группа функций - она начинает выступать и в качестве социальной силы, непосредственно включаясь в процессы социального развития. Наиболее ярко это проявляется в тех довольно многочисленных в наши дни ситуациях, когда данные методы науки используются для разработки масштабных планов и программ социального и экономического развития. При составлении каждой такой программы, определяющей, как правило, цели деятельности многих предприятий, учреждений и организаций, принципиально необходимо непосредственное участие ученых как носителей специальных знаний и методов из разных областей. Существенно также, что ввиду комплексного характера подобных планов и программ их разработка и осуществление предполагают взаимодействие общественных, естественных и технических наук.

Очень важны функции науки как социальной силы в решении глобальных проблем современности. В качестве примера здесь можно назвать экологическую проблематику. Как известно, бурный научно-технический прогресс составляет одну из главных причин таких опасных для общества и человека явлений, как истощение природных ресурсов планеты, растущее загрязнение воздуха, воды, почвы. Следовательно, наука - один из факторов тех радикальных и далеко не безобидных изменений, которые

происходят сегодня в среде обитания человека. Этого не скрывают и сами ученые. Напротив, именно они были в числе тех, кто стал первым подавать сигналы тревоги, именно они первыми увидели симптомы надвигающегося кризиса и привлекли к этой теме внимание общественности, политических и государственных деятелей, хозяйственных руководителей. Научным данным отводится ведущая роль и в определении масштабов и параметров экологических опасностей.

Наука в данном случае отнюдь не ограничивается созданием средств для решения поставленных перед ней извне целей. И объяснение причин возникновения экологической опасности, и поиск путей ее предотвращения, первые формулировки экологической проблемы и ее последующие уточнения, выдвижение целей перед обществом и создание средств для их достижения - все это в данном случае тесно связано с наукой, выступающей в функции социальной силы. В этом качестве наука оказывает комплексное воздействие на общественную жизнь, особенно интенсивно затрагивая технико-экономическое развитие, социальное управление и те социальные институты, которые участвуют в формировании мировоззрения.

Возрастающая роль науки в общественной жизни породила ее особый статус в современной культуре и новые черты ее взаимодействия с различными слоями общественного сознания. В этой связи остро ставится проблема особенностей научного познания и его соотношения с другими формами познавательной деятельности (искусством, обыденным сознанием и т. д.). Эта проблема, будучи философской по своему характеру, в то же время имеет большую практическую значимость. Осмысление специфики науки является необходимой предпосылкой внедрения научных методов в управление культурными процессами. Оно необходимо и для построения теории управления самой наукой в условиях ускоренного научно-технического прогресса, поскольку выяснение закономерностей научного познания требует анализа его социальной обусловленности и его взаимодействия с различными феноменами духовной и материальной культуры.

3.3. Основные особенности научного знания (критерии научности)

Для выяснения специфики научного знания исследователи (В. С. Стёпин, Л. А. Микешина и др.) сравнивают его с обыденным, повседневным знанием. Поскольку мы уже рассматривали характеристики обыденного знания как особого типа знания, напомним самое существенное: обыденное знание и его конкретная форма - здравый смысл - это непрофессиональное, вообще неспециализированное жизненно-практическое, повседневное знание. Традиционно оно оценивалось как примитивное, обывательское, бытовое, «кухонное» мышление и т. п.

Однако в последние десятилетия возникла необходимость определённой переоценки познавательной роли обыденного знания и здравого смысла. Осознается, что именно они являются первоначальными и основными регуляторами человеческого поведения и общения, лежат в основе формирующейся у человека картины реальности, с помощью которой он ориентируется в окружающем мире [71].

Итак, в отличие от обыденного знания научное знание - это продукт специализированной, профессиональной формы человеческой деятельности, направленной на выработку объективных, системноорганизованных и обоснованных знаний о мире с помощью применения научных методов, которыми не располагает обыденное познание. Методологические требования к научному знанию (и, следовательно, социальные ожидания) - быть объективным, доказательным, точным, принципиально критичным, ориентированным на адекватное постижение реальности. Научное знание носит теоретический, концептуальный характер как знание общезначимое и необходимое. Если обыденное знание - это, как правило, констатация явлений, внешних связей и отношений, то научное ориентировано на исследование закономерностей, на поиск нового, отсюда его высокая объяснительная и предсказательная сила.

Остановимся на более конкретном рассмотрении специфических признаков научного знания. Они связаны с целями и ролью науки в обществе.

Наука ставит своей конечной целью предвидеть процесс преобразования предметов практической деятельности в соответствующие продукты. Это преобразование всегда определено сущностными связями, законами изменения и развития объектов, и сама деятельность может быть успешной только тогда, когда она согласуется с этими законами. Поэтому основная задача науки - выявить законы, в соответствии с которыми изменяются и развиваются объекты.

Применительно к процессам преобразования природы эту функцию выполняют естественные и технические науки. Процессы изменения социальных объектов исследуются общественными науками. Поскольку в деятельности могут преобразовываться самые различные объекты - предметы природы, человек (и состояния его сознания), подсистемы общества, знаковые объекты, функционирующие в качестве феноменов культуры и т. д., постольку все они могут стать предметами научного исследования.

Ориентация науки на изучение объектов, которые могут быть включены в деятельность (либо актуально, либо потенциально как возможные объекты её будущего преобразования), и их исследование как подчиняющихся объективным законам функционирования и развития составляет, по мнению В. С. Стёпина, первейшую особенность научного

познания. Следовательно, объективность и предметность - важнейший отличительный признак научного знания.

Однако он ещё недостаточен для определения научного знания, поскольку отдельные объективные и предметные знания может давать и обыденное познание. Но в отличие от него наука не ограничивается отражением только тех объектов, их свойств и отношений, которые, в принципе, могут быть освоены в практике соответствующей исторической эпохи. Она способна выходить за рамки каждого исторически определённого типа практики и открывать для человечества новые предметные миры, которые могут стать объектами практического освоения лишь на будущих этапах развития цивилизации. В своё время Лейбниц характеризовал математику как науку о возможных мирах. В принципе, эту характеристику можно отнести к любой фундаментальной науке. Электромагнитные волны, ядерные реакции, когерентные излучения атомов были вначале открыты в физике, и в этих открытиях потенциально был заложен принципиально новый уровень техно - логического развития цивилизации, который реализовался значительно позднее: техника электродвигателей, электрогенераторов, радио- и теле- аппаратура, лазеры и атомные электростанции и т. д.

Постоянное стремление науки к расширению поля изучаемых объектов безотносительно к сегодняшним возможностям их массового практического освоения выступает тем системообразующим признаком, который обосновывает другие характеристики науки, отличающие её от обыденного познания.

Прежде всего это отличие по их продуктам или результатам. Обыденное познание создаёт конгломерат знаний, сведений, предписаний и верований, лишь отдельные фрагменты которого связаны между собой. Истинность знаний здесь проверяется непосредственно в наличной практике, так как знания строятся относительно объектов, которые включены в процессы производства и наличного социального опыта. Но поскольку наука постоянно выходит за эти рамки, она лишь частично может опереться на наличные формы массового практического освоения объектов. Ей нужна особая практика, с помощью которой проверяется истинность ее знаний. Такой практикой становится научный эксперимент. Часть знаний непосредственно проверяется в эксперименте. Остальные знания связываются между собой логическими связями, что обеспечивает перенос истинности с одного высказывания на другое. В итоге возникают присущие науке характеристики: системная организация, обоснованность и доказанность знания.

Кроме того, в отличие от обыденного познания, наука предполагает применение особых средств и методов познания. Она не может ограничиться использованием только обыденного языка и тех орудий, которые применяются в производстве и повседневной практике. Кроме них

ей необходимы особые средства деятельности - специальный язык (эмпирический и теоретический) и особые приборные комплексы. Именно эти средства обеспечивают исследование всё новых объектов, в том числе и тех, которые выходят за рамки возможностей наличной производственной и социальной практики. С этим же связаны потребности науки в постоянной разработке специальных методов, обеспечивающих освоение новых объектов безотносительно к возможностям их сегодняшнего практического освоения. Метод в науке часто служит услугой фиксации и воспроизводства объектов исследования: наряду со знанием об объектах наука систематически развивает знание о методах.

Следует отметить специфические особенности субъекта научной деятельности. Субъект обыденного познания формируется в самом процессе социализации. Для науки же этого недостаточно - требуется особое обучение познающего субъекта (учёного), которое обеспечивает его умение применять свойственные науке средства и методы при решении её задач и проблем. Кроме того, систематические занятия наукой предполагают усвоение особой системы ценностей. Фундаментом выступают ценностные установки на поиск истины и на постоянное наращивание объективного знания. На базе этих установок исторически развивается система идеалов и норм научного исследования. Эти ценностные установки составляют основание этики науки, запрещающей умышленное искажение истины в угоду тем или иным социальным целям и требующей постоянной инновационной деятельности, вводя запреты на плагиат.

Фундаментальные ценностные установки соответствуют двум фундаментальным и определяющим признакам науки: предметности и объективности научного познания и её интенции на изучение всё новых объектов, что позволяет ей опережать и программировать развитие практики.

3.4. Этика науки

В науке, как и в любой области человеческой деятельности, взаимоотношения между теми, кто в ней занят, и действия каждого из них подчиняются определенной системе этических норм, определяющих, что допустимо, что поощряется, а что считается непозволительным и неприемлемым для ученого в различных ситуациях. Эти нормы возникают и развиваются в ходе развития самой науки, являясь результатом своего рода «исторического отбора», который сохраняет только то, что необходимо науке и обществу на каждом этапе истории.

В нормах научной этики находят свое воплощение, во-первых, общечеловеческие моральные требования и запреты, такие, например, как «не укради», «не лги», приспособленные, разумеется, к особенностям научной деятельности. Скажем, плагиат в науке оценивается как нечто, подобное краже, когда человек выдает научные идеи, результаты,

полученные кем-либо другим, за свои; ложью считается преднамеренное искажение (фальсификация) данных эксперимента.

Во-вторых, этические нормы науки служат для утверждения и защиты специфических, характерных именно для науки ценностей. Первой среди них является бескорыстный поиск и отстаивание истины. Широко известно, например, изречение Аристотеля: «Платон мне друг, но истина дороже», смысл которого в том, что в стремлении к истине ученый не должен считаться ни со своими симпатиями и антипатиями, ни с какими бы то ни было иными привходящими обстоятельствами. История науки, да и история человечества с благодарностью чтят имена подвижников (таких, как Дж. Бруно), которые не отрекались от своих убеждений перед лицом тяжелейших испытаний и даже самой смерти. За примерами, впрочем, не обязательно углубляться в далекую историю. Достаточно вспомнить слова русского биолога Н. И. Вавилова: «Мы на крест пойдем, а от своих убеждений не откажемся», оправдавшего эти слова собственной трагической судьбой...

В повседневной научной деятельности обычно бывает непросто сразу же оценить полученное знание как истину либо как заблуждение. И это обстоятельство находит отражение в нормах научной этики, которые не требуют, чтобы результат каждого исследования непременно был истинным знанием. Они требуют лишь, чтобы этот результат был новым знанием и так или иначе - логически, экспериментально и прочее - обоснованным. Ответственность за соблюдение такого рода требований лежит на самом ученом, и он не может переадресовать ее кому-нибудь другому. Для того чтобы удовлетворить этим требованиям, он должен: хорошо знать все то, что сделано и делается в его области науки; публикуя результаты своих исследований, четко указывать, на какие исследования предшественников и коллег он опирался, и именно на этом фоне показывать то новое, что открыто и разработано им самим. Кроме того, в публикации ученый должен привести те доказательства и аргументы, с помощью которых он обосновывает полученные им результаты; при этом он обязан дать исчерпывающую информацию, позволяющую провести независимую проверку его результатов.

Нормы научной этики редко формулируются в виде специальных перечней и кодексов; как правило, они передаются молодым исследователям от их учителей и предшественников. Однако известны попытки выявления, описания и анализа этих норм, предпринимаемых главным образом в философии и социологии науки.

В качестве примера можно привести исследование американского социолога Р. К. Мертона [Merton P. K. *The sociology of science*. Chi., 1973]. С его точки зрения, нормы науки строятся вокруг четырех основополагающих ценностей. Первая из них - универсализм - убеждение в

том, что изучаемые наукой природные явления повсюду протекают одинаково и что истинность научных утверждений должна оцениваться независимо от возраста, пола, расы, авторитета, титулов и званий тех, кто их формулирует. Требование универсализма предполагает, в частности, что результаты маститого ученого должны подвергаться не менее строгой проверке и критике, чем результаты его молодого коллеги. Вторая ценность - общность, смысл которой в том, что научное знание должно свободно становиться общим достоянием. Тот, кто его впервые получил, не вправе монопольно владеть им. Публикуя результаты исследования, ученый не только утверждает свой приоритет и выносит полученный результат на суд критики, но и делает его открытым для дальнейшего использования всеми коллегами. Третья ценность - бескорыстность, когда первичным стимулом деятельности ученого является поиск истины, свободный от соображений личной выгоды (обретения славы, получения денежного вознаграждения). Признание и вознаграждение должны рассматриваться как возможное следствие научных достижений, а не как цель, во имя которой проводятся исследования. Четвертая ценность - организованный скептицизм: каждый ученый несет ответственность за оценку доброкачественности того, что сделано его коллегами, и за то, чтобы сама оценка стала достоянием гласности. При этом ученый, опиравшийся в своей работе на неверные данные, заимствованные из работ его коллег, не освобождается от ответственности, коль скоро он сам не проверил точность используемых данных. Из этого требования следует, что в науке нельзя слепо доверяться авторитету предшественников, сколь бы высоким он ни был. В научной деятельности равно необходимы как уважение к тому, что сделали предшественники (Ньютон говорил, что достигнутое им стало возможно лишь постольку, поскольку он стоял «на плечах гигантов»), так и критическое отношение к их результатам. Более того, ученый должен не только мужественно и настойчиво отстаивать свои научные убеждения, используя все доступные ему средства логической и эмпирической аргументации, но и обладать мужеством отказаться от этих убеждений, коль скоро будет обнаружена их ошибочность.

Предпринятый Р. Мертоном анализ ценностей и норм науки неоднократно подвергался уточнениям, исправлениям и даже резкой критике в специальной литературе. При этом выяснилось, что наличие такого рода норм, пусть не именно этих, но в чем-то сходных с ними, очень важно для существования и развития науки, для самоорганизации научной деятельности. Безусловно, нередки случаи нарушения этих норм. Однако тот, кто их нарушает, рискует рано или поздно потерять уважение и доверие своих коллег. А между тем признание коллег является для ученого высшей наградой, более значимой, как правило, чем материальное вознаграждение. Особенность научной деятельности в том и заключается,

что результативной она по-настоящему оказывается лишь тогда, когда признана и результаты ее используются коллегами для получения новых знаний.

Отдельные нарушения этических норм науки, хотя и могут вызывать серьезные трудности в развитии той или иной области знания, в общем все же чреватые большими неприятностями для самого нарушителя, чем для науки в целом. Однако, когда такие нарушения приобретают массовый характер, под угрозой оказывается уже сама наука. Сообщество ученых прямо заинтересовано в сохранении климата доверия, поскольку без этого было бы невозможно дальнейшее развитие научных знаний, т. е. прогресс науки. Этические нормы охватывают самые разные стороны деятельности ученых: процессы подготовки и проведения исследований, публикацию научных результатов, проведение научных дискуссий, когда сталкиваются различные точки зрения. В современной науке особую остроту обрели вопросы, касающиеся не столько норм взаимодействия внутри научного сообщества, сколько взаимоотношений науки и ученого с обществом. Этот круг вопросов часто обозначают как проблему социальной ответственности ученого.

Свобода научного поиска и социальная ответственность ученого. При всей своей нынешней актуальности проблема социальной ответственности ученого имеет глубокие исторические корни. На протяжении веков, со времени зарождения научного познания, вера в силу разума сопровождалась сомнением: как будут использованы его плоды? является ли знание силой, служащей человеку, и не обернется ли оно против него? Широко известны слова библейского Екклесиаста: «...во многой мудрости много печали; и кто умножает познания, умножает скорбь».

Вопросом о соотношении истины и добра задавалась и античная философия. Уже Сократ исследовал связь между знанием и добродетелью, и с тех пор этот вопрос стал одним из вечных вопросов философии, представляющим в самых разных обликах. Сократ учил, что по природе своей человек стремится к лучшему, а если творит зло, то лишь по неведению, тогда, когда не знает, в чем состоит истинная добродетель. Тем самым познание оказывалось, с одной стороны, необходимым условием благой, доброй жизни, а с другой - одной из главных ее составных частей. Вплоть до нашего времени такая высокая оценка познания, впервые обоснованная Сократом, оставалась и остается в числе основоположений, на которые опирается европейская культура. Сколь бы ни были влиятельны в разные времена истории силы невежества и суеверия, восходящая к Сократу традиция, утверждавшая достоинство и суверенность разума и этически оправдывавшая познание, была продолжена.

Это не значит, впрочем, что сократовское решение вопроса не подвергалось сомнению. Так, уже в Новое время, в XVIII в., Ж. Ж. Руссо выступает с утверждением о том, что развитие науки ни в коей мере не способствует нравственному прогрессу человечества. С особым трагизмом тема соотношения истины и добра прозвучала у А. С. Пушкина, заставившего нас размышлять о том, совместимы ли гений и злодейство...

Таковы лишь некоторые крупницы исторического опыта человеческой мысли, который так необходим сегодня, когда столь остро встали проблемы неоднозначности, а порой и опасности социальных последствий научно-технического прогресса.

Среди областей научного знания, в которых особенно остро и напряженно обсуждаются вопросы социальной ответственности ученого и нравственно-этической оценки его деятельности, особое место занимают геновая инженерия, биотехнология, биомедицинские и генетические исследования человека; все они довольно близко соприкасаются между собой. Именно развитие геновой инженерии привело к уникальному в истории науки событию, когда в 1975 г. ведущие ученые мира добровольно заключили мораторий, временно приостановив ряд исследований, потенциально опасных не только для человека, но и для других форм жизни на нашей планете.

Мораторию предшествовал резкий рывок в исследованиях по молекулярной генетике. Перед учеными открылись перспективы направленного воздействия на наследственность организмов, вплоть до инженерного конструирования организмов с заранее заданными свойствами. Начались обсуждения и даже поиски возможностей практического осуществления таких процессов и процедур, как получение в неограниченных количествах ранее труднодоступных медикаментов, включая инсулин, человеческий гормон роста, многие антибиотики и прочее; придание сельскохозяйственным растениям свойств устойчивости к болезням, паразитам, морозам и засухам, а также способности усваивать азот прямо из воздуха, что позволило бы отказаться от производства и применения дорогостоящих азотных удобрений; избавление людей от некоторых тяжелых наследственных болезней путем замены патологических генов нормальными (геновая терапия).

Наряду с этим началось бурное развитие биотехнологии на основе применения методов геновой инженерии в пищевой и химической промышленности, а также для ликвидации и предотвращения некоторых видов загрязнения окружающей среды. В невиданно короткие сроки, буквально за несколько лет, геновая инженерия прошла путь от фундаментальных исследований до промышленного и вообще практического применения их результатов.

Однако другой стороной этого прорыва в области генетики явились

таящиеся в нем потенциальные угрозы для человека и человечества. Даже простая небрежность экспериментатора или некомпетентность персонала лаборатории в мерах безопасности могут привести к непоправимым последствиям. Еще больший вред методы генной инженерии могут принести при использовании их всякого рода злоумышленниками или в военных целях. Опасность обусловлена прежде всего тем, что организмы, с которыми чаще всего проводятся эксперименты, широко распространены в естественных условиях и могут обмениваться генетической информацией со своими «дикими» сородичами. В результате подобных экспериментов возможно создание организмов с совершенно новыми наследственными свойствами, ранее не встречавшимися на Земле и эволюционно не обусловленными.

Такого рода опасения и заставили ученых пойти на столь беспрецедентный шаг, как установление добровольного моратория. Позднее, после того как были разработаны чрезвычайно строгие меры безопасности при проведении экспериментов (в их числе - биологическая защита, т. е. конструирование ослабленных микроорганизмов, способных жить только в искусственных условиях лаборатории) и получены достаточно достоверные оценки риска, связанного с проведением экспериментов, исследования постепенно возобновлялись и расширялись. Однако некоторые наиболее рискованные типы экспериментов до сих пор остаются под запретом.

Тем не менее дискуссии вокруг этических проблем генной инженерии отнюдь не утихли. Человек, как отмечают некоторые их участники, может сконструировать новую форму жизни, резко отличную от всего нам известного, но он не сможет вернуть ее назад, в небытие...

«Имеем ли мы право, - спрашивал один из творцов новой генетики, американский биолог, лауреат Нобелевской премии Э. Чаргафф, - необратимо противодействовать эволюционной мудрости миллионов лет ради того, чтобы удовлетворить амбиции и любопытство нескольких ученых? Этот мир дан нам взаймы. Мы приходим и уходим; и с течением времени мы оставляем землю, воздух и воду тем, кто приходит после нас» [21; с. 68].

Порой в этих дискуссиях обсуждаются достаточно отдаленные, а то и просто утопические возможности (типа искусственного конструирования человеческих индивидов), которые могут открыться с развитием генетики. Ныне такого рода опасения вызывают опыты по клонированию (получению живого существа, в том числе человеческого, из живой клетки). И накал дискуссий объясняется тем, что возможности, предоставляемые генетикой, заставляют людей во многом по-новому или более остро воспринимать такие вечные проблемы, как свобода человека и его предназначение. Перспективы, открываемые генетикой, начинают

оказывать влияние на нас уже сегодня, заставляя задуматься, например, над тем, хотим ли мы и должны ли хотеть клонального размножения (получения неограниченного числа генетически идентичных копий) людей. И современным людям приходится более пристально всматриваться в самих себя, чтобы понять, чего они хотят, к чему стремятся и что считают неприемлемым.

И здесь использование средств философского анализа, обращение к многовековому опыту философских размышлений становится не просто желательным, а существенно необходимым для поиска и обоснования разумных и вместе с тем подлинно гуманных позиций при столкновении с этими проблемами в сегодняшнем мире. Это стало предметом особой науки - биоэтики.

Развитие генной инженерии и близких ей областей знания, да и не их одних, заставляет во многом по-новому осмысливать и тесную связь свободы и ответственности в деятельности ученых. На протяжении веков многим из них не только словом, но и делом приходилось утверждать и отстаивать принцип свободы научного поиска перед лицом догматического невежества, фанатизма суеверий, просто предубеждений. Ответственность же ученого при этом выступала, прежде всего, как ответственность за получение и распространение проверенных, обоснованных и строгих знаний, позволяющих рассеивать мрак невежества.

Сегодня же принцип свободы научного поиска должен осмысливаться в контексте тех далеко не однозначных последствий развития науки, с которыми приходится иметь дело людям. В нынешних дискуссиях по социально-этическим проблемам науки наряду с защитой ничем не ограничиваемой свободы исследования представлена и диаметрально противоположная точка зрения, предлагающая регулировать науку точно так же, как регулируется движение на железных дорогах. Между этими крайними позициями располагается широкий диапазон мнений о возможности и желательности регулирования исследований и о том, как при этом должны сочетаться интересы самого исследователя, научного сообщества и общества в целом.

В этой области еще очень много спорного, нерешенного. Но как бы то ни было, идея неограниченной свободы исследования, которая была безусловно прогрессивной на протяжении многих столетий, ныне уже не может приниматься безоговорочно, без учета социальной ответственности, с которой должна быть неразрывно связана научная деятельность. Есть ведь ответственная свобода - и есть принципиально отличная от нее свободная безответственность, чреватая, при современных и будущих возможностях науки, весьма тяжелыми последствиями для человека и человечества.

Дело в том, что бурный, беспрецедентный по своим темпам и

размаху научно-технический прогресс является одной из наиболее очевидных реальностей нашего времени. Наука колоссально повышает производительность общественного труда, расширяет масштабы производства. Она добилась ни с чем не сравнимых результатов в овладении силами природы. Именно на науку опирается сложный механизм современного развития, так что страна, которая не в состоянии обеспечить достаточно высокие темпы научно-технического прогресса и использования его результатов в самых разных сферах общественной жизни, обрекает себя на состояние отсталости и зависимое, подчиненное положение в мире.

Вместе с тем наука выдвигает перед человечеством немало новых проблем и альтернатив. Еще в недавнем прошлом было принято безудержно восхвалять научно-технический прогресс как чуть ли не единственную опору общего прогресса человечества. Такова точка зрения сциентизма, т. е. представления о науке, особенно о естествознании, как о высшей, даже абсолютной социальной ценности.

Сегодня многими столь же безоглядно отрицается гуманистическая сущность развития науки. Распространилось убеждение в том, что цели и устремления науки и общества в наши дни разделены и пришли в неустранимые противоречия, что этические нормы современной науки едва ли не противоположны общечеловеческим социально-этическим и гуманистическим нормам и принципам, а научный поиск давно вышел из-под морального контроля и сократовский постулат «знание и добродетель неразрывны» уже списан в исторический архив.

И надо сказать, что противники сциентизма апеллируют к вполне конкретному опыту современности. Можно ли, по их мнению, говорить о социально-нравственной роли науки, когда ее достижения используются для создания чудовищных средств массового уничтожения, в то время как ежегодно множество людей умирает от голода? Можно ли говорить об общечеловеческой нравственности ученого, если чем глубже он проникает в тайны природы, чем честнее относится к своей деятельности, тем большую угрозу для человечества таят в себе ее результаты? Разве можно говорить о благе науки для человечества, если ее достижения нередко используются для создания таких средств и технологий, которые ведут к отчуждению, подавлению, оглушению человеческой личности, разрушению природной среды обитания человека?

Научно-технический прогресс не только обостряет многие из существующих противоречий современного общественного развития, но и порождает новые. Более того, его негативные проявления могут привести к катастрофическим последствиям для судеб всего человечества. Сегодня уже не только произведения писателей-фантастов, авторов антиутопий, но и многие реальные события предупреждают нас о том, какое ужасное

будущее ждет людей в обществе, для которого наудотехнический прогресс выступает как самоцель, лишается «человеческого измерения».

Значит ли это, однако, что следует согласиться с антисциентизмом, с призывами остановить развитие науки и техники? Отнюдь нет. Если мы сегодня отчетливо убеждаемся в том, что знание далеко не всегда ведет к добродетели, то отсюда никоим образом не вытекает, будто путем к добродетели является невежество. Ж. Ж. Руссо идеализировал не испорченного цивилизацией человека первобытного общества, который жил якобы в согласии с самим собой и с природой. Подобная идеализация патриархальных устоев прошлого характерна и для многих современных противников научно-технического прогресса. Туман, который застилает их взор, обращенный в прошлое, увы, не позволяет им увидеть тех тягот, лишений, да и просто гнусностей, коих вполне хватало в патриархальной жизни. «Критика науки» игнорирует это.

При всей противоположности позиции сциентизма и антисциентизма заключают в себе и нечто общее. Сциентизму свойственно слепое преклонение перед наукой; враждебность антисциентизма по отношению к науке также замешена на слепом, безотчетном страхе перед ней. Чего не хватает обеим этим позициям и что так необходимо сегодня не только ученому, но и каждому человеку, со всех сторон окруженному порождениями научно-технического прогресса, - это, прежде всего, рационального отношения к науке и научному мышлению.

Научно-технический прогресс как таковой, подобно любому историческому развитию, необратим, и всякие заклинания по этому поводу не в состоянии его остановить. Единственное, что они могут породить, - это накопление и закрепление отсталости, слаборазвитости в обществе, где такие заклинания приобретают вес. Но это никоим образом не значит, что людям остается лишь безропотно подчиняться развитию науки и техники, по возможности приспособившись к его негативным последствиям. Конкретные направления научно-технического прогресса, научно-технические проекты и решения, затрагивающие интересы и ныне живущих, и будущих поколений, - вот что требует широкого, гласного, демократического и вместе с тем компетентного обсуждения, вот что люди могут принимать либо отвергать своим волеизъявлением.

Этим и определяется сегодня социальная ответственность ученого. Опыт истории убедил нас, что знание - это сила, что наука открывает человеку источники невиданного могущества и власти над природой. Мы знаем, что последствия научно-технического прогресса бывают серьезными и далеко не всегда благоприятными для людей. Поэтому, действуя с сознанием своей социальной ответственности, ученый должен стремиться к тому, чтобы предвидеть возможные нежелательные эффекты, которые потенциально заложены в результатах его исследований.

Благодаря своим профессиональным знаниям он подготовлен к такому предвидению лучше и в состоянии сделать это раньше, чем кто-либо другой. Наряду с этим социально ответственная позиция ученого предполагает, чтобы он максимально широко и в доступных формах оповещал общественность о возможных нежелательных эффектах, о том, как их можно избежать, ликвидировать или минимизировать. Только те научно-технические решения, которые приняты на основе достаточно полной информации, можно считать в наше время социально и морально оправданными. Все это показывает, сколь велика роль ученых в современном мире. Ибо как раз они обладают теми знаниями и квалификацией, которые необходимы ныне не только для ускорения научно-технического прогресса, но и для того, чтобы направлять этот прогресс на благо человека и общества.

Начав изложение темы науки с определения ее социальных, а не только познавательных функций, в заключение мы вновь обращаемся к ним. Философский анализ неизбежно ведет к этому, показывая тем самым свою эвристическую эффективность и актуальность в современных условиях. Логическим продолжением этого анализа является непосредственное обращение к общественным процессам, в которых протекает всякое человеческое познание, включая науку и жизнедеятельность самого человека, человеческой личности как центра философских размышлений.

Тема 4

НАУЧНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ, ЕГО СТРУКТУРА, ЭТАПЫ И УРОВНИ

4.1. Структура научного исследования

4.2. Этапы и уровни научного исследования

4.3. Проблема как начало научного исследования и особая форма знания

4.1. Структура научного исследования

Научное знание вырабатывается в процессе научно-исследовательской деятельности. Именно исследование является способом научной деятельности, обеспечивающим получение новых знаний. Исследовательская работа - это главная движущая сила производства научных знаний. Поэтому необходимо рассмотреть структуру научно-исследовательской деятельности: из каких компонентов она состоит, какова её динамика и уровни?

К структурным компонентам научно-исследовательской деятельности относятся субъект, объект и средства. В этом случае гносеологи-

ческая система «субъект - объект» (рассмотренная нами в первой лекции) конкретизируется как «исследователь - средства исследования - объект исследования».

Субъект научной деятельности функционирует в современном обществе на трех взаимодействующих уровнях. На первом из них субъект выступает как индивид - исследователь, ученый, научный труд которого не обязательно носит совместный характер, но всегда является всеобщим трудом, так как он обуславливается частью кооперацией современников, частью использованием труда предшественников. Таким образом, ученый - это не абстрактный индивид или «гносеологический Робинзон», но «продукт» социально-исторического развития; его индивидуальная творческая деятельность, будучи достаточно автономной, в то же время всегда социально детерминирована. На втором уровне субъектом научного познания выступает коллектив, научное сообщество, в котором осуществляется интеграция многих умов, т. е. он действует как «совокупный ученый» (лаборатория, институт, академия и др.). Наконец, на третьем уровне субъектом научного познания оказывается общество в целом, на первый план здесь выдвигается проблема социальной организации науки и ее особенности в различных социально-экономических структурах. Таким образом, вычленение уровней позволяет отразить объективную диалектику индивидуального и коллективного в субъекте научного познания. Каждый из этих уровней представлен в науке, и каждый важен по-своему.

Объект научной деятельности становится таковым лишь вследствие активной материально-практической и теоретической деятельности исследователя. Фрагмент реальности, став объектом познания, подвергается, прежде всего, предметно-орудийному воздействию, например в ходе физического эксперимента, а для того чтобы он стал объектом теоретического мышления, его «превращают» в идеальный объект путем представления через сеть научных понятий, специально созданную систему научных абстракций. Отсюда возникает необходимость введения понятия «предмет науки», которое фиксирует признаки объекта познания, необходимые для его познания в ходе активной познавательной деятельности, в целом общественно-исторической практики субъекта.

Один и тот же объект познания может стать основой для формирования предмета ряда наук, например, человек стал предметом исследования нескольких сотен наук, естественных и социально- гуманитарных, то же можно сказать и о таких объектах, как язык, наука, техника и т. д. В дальнейшем может возникнуть необходимость создания общей теории данного объекта, что возможно лишь на основе объединения данных разных наук путем применения принципов системного подхода и ведет к созданию новой научной дисциплины. Так было, например, в случае науко-

ведения, экологии, а сегодня выдвигается задача создания человековедения. Возможна и другая ситуация: предмет науки складывается как отражение существенных параметров некоторого множества объектов, взятых в определенном отношении. Так, предмет химии - превращения различных веществ, сопровождающихся изменением их состава и строения; предмет физиологии - функции различных живых организмов (рост, размножение, дыхание и др.), регуляция и приспособление организмов к внешней среде, их происхождение и становление в процессе эволюции и индивидуального развития.

Средства научной деятельности включают материально-технические приборы, инструменты, установки и т. д., а также различного рода знаковые средства, в первую очередь язык - специальный научный и естественный. К средствам должны быть отнесены и методы получения, проверки, обоснования и построения знания, которые, как и язык, выделены в самостоятельный фактор в силу их специфики и особой значимости в научно-познавательной деятельности. Следует особо отметить принципиальное изменение всех средств научной деятельности в связи с происходящим техническим перевооружением науки информационной техникой, радикальным совершенствованием технических средств в области общественного обмена информацией. Принципиальными моментами становятся наличие персональных компьютеров и Интернета, подключающих исследователя не только к базам данных, но и к экспертным системам для консультаций; возможность интегрировать национальные и международные информационные базы данных и обеспечить принципиально новый уровень знаний в различных областях.

4.2. Этапы и уровни научного исследования

Рассмотренные компоненты научной деятельности раскрывают ее статическую структуру, тогда как анализ структуры деятельности в динамике предполагает вычленение основных этапов научного исследования. В самом обобщенном виде можно выделить следующие этапы: постановку проблемы, вычленение объекта и предмета исследования; эксперимент; описание и объяснение фактов, полученных в эксперименте, - создание гипотезы (теории); предсказание и проверка полученного знания. Очевидно, что этапы исследования варьируются в зависимости от специфики науки естествознания, математики или социально-гуманитарных дисциплин.

Для структурного разграничения целостной системы научного знания и познавательной деятельности в методологии существуют понятия эмпирического и теоретического уровней [103, 105]. Рассмотрим эти понятия. Эмпирическое не сводится к обыденно-практическому знанию,

так как является уровнем специализированного научного познания, предполагающего, в отличие от обыденного, целенаправленную систематизированную деятельность на основе специальных методов и системы понятий. По этой же причине нельзя всякую умственную деятельность считать теоретической. Неправомерно также отождествлять эмпирическое и теоретическое с чувственным и логическим. Как стороны единого процесса, чувственное и логическое характеризуют любое познание, непосредственное отношение субъекта к объекту, особенности индивидуальной познавательной деятельности. Деление на чувственность и мышление опирается на данные физиологии высшей нервной деятельности и психологии, тогда как деление на эмпирическое и теоретическое отвлекается от процессов такого рода, относится к научному познанию и классифицирует методы и формы знания, типы исследований. Наконец, что особенно важно подчеркнуть, чувственное и логическое представлено и определенным образом сочетается как на эмпирическом, так и на теоретическом уровнях научного познания.

Эмпирический и теоретический уровни различаются, во-первых, по способам и методам деятельности: в основе эмпирического уровня лежит предметно-орудийная, научно-практическая деятельность, благодаря которой обеспечивается накопление и первичное обобщение исходного познавательного материала; в основе теоретического уровня - абстрактно-теоретическая деятельность по созданию идеальных моделей и построению различных систем знаний. Во-вторых, уровни научного познания различаются по характеру и формам знания: на эмпирическом уровне формируются фактуальное знание, эмпирические обобщения, непосредственно отражающие свойства и отношения явлений действительности в единстве существенного и несущественного; на теоретическом уровне в логически организованной форме теоретического знания отражаются существенные характеристики явлений, их закономерности. Специфика каждого из уровней более детально будет охарактеризована при дальнейшем рассмотрении методов и форм научного познания в соответствии с их принадлежностью тому или другому уровню.

Относительность деления научного познания на уровни проявляется в том, что они находятся в тесной взаимосвязи, взаимозависимости. Ни один вид эмпирического исследования невозможен без теоретических предпосылок, которые представляют своего рода исходный «концептуальный каркас», систему понятий и принципов, воспроизводящую определенные представления о предмете исследования. Эта система координат выступает как предпосылка и ориентир эмпирического исследования. Ни одна отрасль знания не является беспредпосылочной относительно исходных концептуальных представлений о своем предмете.

Точно также любая теория, сколь ни была бы она абстрактной, в

конечном счете опирается, как известно, на практику, на эмпирические данные, что не требует особого доказательства. Противопоставление эмпирического и теоретического относительно, является видом абстракции, результатом методологической конструктивной деятельности, позволяющей структурировать «по этажам» виды деятельности и формы знания. При этом всегда имеется в виду глубокая внутренняя связь, реально существующая между единичным и общим, явлением и сущностью, эмпирическими фактами и их теоретическим объяснением, что делает возможным эмпирическое, практическое подтверждение теории. Соответственно, необходимо иметь в виду, что абстракции эмпирического и теоретического уровней достаточно приблизительны и не отражают в полной мере структурные компоненты реального знания. Так, деление на «уровни», по существу, не учитывает такую важную составляющую научного познания, как философско-мировоззренческие предпосылки и основания, через которые в конечном счете проявляется социально-культурная обусловленность всего познавательного процесса. Каждый из уровней характеризуется своим набором методов и форм знания, вместе с тем ряд методов, что будет специально отмечено, применяются и на том и на другом уровнях. Следует также отметить, что существуют науки, в которых невозможно разделение на теоретический и эмпирический уровни, они как бы принадлежат одному из уровней, например, логико-математические дисциплины представлены на теоретическом уровне, тогда как естественно-исторические науки - геология, палеонтология и многие другие, подобные им, - существуют преимущественно на эмпирическом уровне, а в функции теории, как правило, выступают первичные эмпирические обобщения и гипотезы.

Абстрагирование знания на эмпирический и теоретический уровни порождает серьезные проблемы при обращении к гуманитарному знанию. И дело не только в том, что в этих науках преобладают эмпирические методы, невелики возможности формализации и математизации знания, построения абстрактной теории, но и в том, что сами объекты, в большинстве своем тексты, «языковые феномены» двойственны по своей природе и соединяют неразделимые по существу материальнознаковые и условные, символически-идеальные начала.

4.3. Проблема как начало научного исследования и особая форма знания

В переводе с древнегреческого термин «проблема» означает трудность или преграду, для преодоления которой и предпринимаются соответствующие практические или теоретические усилия. Соответственно этому различают практические и теоретические проблемы.

В научном исследовании имеют дело с проблемами эмпирического и

теоретического характера, которые возникают в процессе роста и развития научного знания. Как бы ни различались эти проблемы по своей общности, уровню и содержанию, их назначение состоит в том, чтобы точно и ясно указать именно на трудность, возникшую на той или иной стадии познания, чтобы начать ее исследование и придать ее решению целенаправленный и поисковый характер.

Возникновению новой проблемы обычно предшествует появление в науке проблемной ситуации.

Проблемная ситуация - это объективное состояние рассогласования и противоречивости научного знания, возникающее в результате его неполноты и ограниченности. В зависимости от того, какие элементы знания приходят к рассогласованию или конфронтации, вычленяются следующие основные типы проблемных ситуаций:

- расхождение теорий с некоторыми экспериментальными данными. Так, обнаружение парадоксов в системе физического знания при соотнесении новых фактов и новых теоретических следствий трансформировалось в проблемы, поиск решения которых привел к построению специальной теории относительности и квантовой механики;
- конфронтация теорий, применяемых к одной предметной области, по разным параметрам.

Можно выделить три вида конкуренции теорий:

1 - эквивалентных как в эмпирическом (одинаково хорошо согласуются с эмпирическими данными), так и в семантическом (несут одно и то же содержание) плане, но различающихся лингвистически - средствами (языком) описания. Например, квантовая механика представлена волновой механикой Л. де Бройля и Э. Шредингера и матричной механикой В. Гейзенберга, М. Борна;

2 - эквивалентных в эмпирическом плане, но неэквивалентных в семантическом отношении, когда на основании одних и тех же экспериментальных данных строятся различные гипотезы, вычленяется разное теоретическое содержание. Так, теории А. Ампера и его последователей, стоявших на точке зрения дальнего действия, конкурировали с теорией Т. Максвелла, отстаивавшего близкое действие;

3 - конкуренция теорий, неэквивалентных в эмпирическом плане и обладающих различной семантикой. Например, химики приняли кислородную теорию А. Лавуазье, хотя ее способность объяснять экспериментальные факты (по сравнению с господствовавшей флогистонной теорией) казалась слишком сложной и малопонятной [56; с. 45-53];

- наконец, третий тип - проблемная ситуация, которая возникает как столкновение парадигм, исследовательских программ, стилей научного мышления, что, в свою очередь, порождает так называемые концептуальные проблемы трех видов:

1 - несовпадение онтологических схем (картин мира), лежащих в основе конкурирующих теорий (например, в системе Птолемея и в системе Коперника);

2 - противоречие между теорией и методологическими установками научного сообщества. Например, в XVII в. образцом научной теории считалась математика с ее дедуктивным методом, а в XVIII - начале XIX в. господствовало убеждение, что подлинно научными могут быть только теории, полученные с помощью индуктивных и экспериментальных методов;

3 - противоречие между теорией и тем или иным мировоззрением, считающееся для теории более серьезным испытанием, чем эмпирические аномалии. Так, механику Ньютона не отвергали за неточное предсказание движения планет, но многие, в частности Г. Лейбниц и Х. Гюйгенс, не соглашались с ее философскими основаниями, противоречащими господствующему мировоззрению.

Указанные типы и виды предстают как фундаментальные проблемные ситуации, которые могут играть существенную роль в развитии науки.

Проблемная ситуация как объективное состояние научного знания фиксируется в системе высказываний - тем самым формулируется проблема, в которой противоречия и неполнота, неявно содержащиеся в ситуации, принимают явную и определенную форму. Сформулировав проблему, исследователь, по сути, выбрал путь, по которому будет идти поиск ее решения. Именно поэтому выявление объективно существующей проблемной ситуации и постановку проблемы большинство методологов считают началом исследовательского поиска. Вместе с тем сам вопрос о «начале» исследования не бесспорен, так как в науке известна и другая ситуация, когда формулирование общетеоретической проблемы является целью и результатом предварительного решения ряда частных задач и вопросов, как, например, в классическом случае постановки двадцати трех проблем математиком Д. Гильбертом [58; с. 261].

В проблеме как особой форме знания сущность рассогласования знания фиксируется вопросом. Именно вопрос позволяет сфокусировать и выявить главное противоречие и содержание проблемной ситуации. Однако не следует отождествлять любой вопрос с проблемой. Проблема - это такой вопрос, ответ на который отсутствует в накопленном человечеством знании, в то время как ответ на вопрос-задачу выводится из знания, содержащегося в самом условии задачи. Ответ на информационный вопрос (например, в каком веке возникла письменность на Руси?) отыскивается в накопленной информации с помощью специального поиска. В особых случаях постановке научной проблемы может предшествовать решение специальных задач, например реставрация эмпир-

рического обоснования теоретического знания в соответствии с новыми фактами, что, в свою очередь, ставит проблему изменения картины мира, как, например, в случае радикальной трансформации электродинамической картины мира А. Эйнштейном.

Как знание, сформулированное в вопросительной форме, проблема обладает рядом особенностей. Прежде всего, это знание не может быть получено с помощью дедуктивного вывода, в котором заключение (сформулированная проблема) логически следовало бы из посылок. Формулирование (постановка) проблемы осуществляется с помощью некоторого набора логических процедур и операций, в частности фиксация противоречия и неопределенности в форме вопроса; пространственно-временной ориентации, локализации и оценки проблемы (разграничение известного и неизвестного, уподобление - поиск образцов, отнесение к определенному типу и т. п.); разработки понятийного аппарата и др.

Другая особенность - специфические виды оценок этого знания. К вопросительной форме проблемы неприменима истинностная оценка, но возможны такие виды оценок, как правильность, осмысленность, допустимость, практическая и теоретическая значимость и др. Неопределенность, содержащаяся в проблемном знании, породила такой специфический вариант проблем, как мнимые, или псевдопроблемы. Мнимые проблемы, в силу своей теснейшей связи с постановкой и решением реальных проблем науки, выступают как необходимые моменты развивающегося знания. Они сходны с реальными проблемами по своей логической форме, их мнимость выясняется только путем эмпирической проверки и логического анализа полученных результатов, сопоставления с научными фактами, материально-производственной и духовной практикой. Вот почему нельзя категорически и безоговорочно заносить в разряд мнимых проблемы экстрасенсорики, телепатии, телекинеза или существования неопознанных летающих объектов. Различают относительно мнимые и абсолютно мнимые проблемы. К первым могут быть отнесены многие физические проблемы, вполне реальные в рамках классической физики, но теряющие смысл в новых физических теориях. Так произошло с проблемами абсолютности пространства и времени, мирового эфира в качестве неподвижной системы отсчета, неизменности массы, длины и др., когда они попали в контекст теории относительности. Ко вторым - такие, которые противоречат, как сегодня считается, закономерностям нашего физического мира, как, например, проблема вечного двигателя или проблема обоснования механических свойств светового эфира, которую (как мнимую) определял М. Планк, исходя из признания немеханической природы световых колебаний. Как показывает история науки, и те и другие мнимые проблемы неотъемлемы от научного

поиска и имеют определенную познавательную ценность, поскольку стимулируют поиск и обогащают его даже отрицательным результатом.

Общефилософский анализ существования в познании псевдопроблем позволил выявить следующие основные группы и соответственно источники их появления:

- «онтологические» псевдопроблемы, возникающие в результате приписывания предметного существования явлениям, которые не обладают таким существованием (например, проблемы существования теплорода, флогистона, эфира);
- логико-гносеологические псевдопроблемы, вызванные объективными трудностями познания и уровнем развития средств наблюдения (к ним могут быть отнесены проблемы геоцентризма или поиск объяснения расширяющейся Вселенной, например за счет возникновения «из ничего» атома в единицу времени, и пространства);
- логико-грамматические и семантические псевдопроблемы, порождаемые несоответствием между языком, его структурой, правилами и логикой. Примером последней группы могут служить парадоксы, возникающие при неразличении объектного и метаязыка, как в случае парадокса теории множеств, открытого Б. Расселом. По его мнению, здесь имеет место смещение в одном предложении слов различного логического типа или различных семантических уровней языка.

До сих пор рассматривались преимущественно логико-методологические характеристики проблемы как формы знания, но при обращении к «механизмам» постановки, выбора и решения научных проблем обнаруживается, что наряду с этими параметрами необходимо также учитывать историко-научные и социально-культурные аспекты познавательных процедур. Так, постановка новой проблемы существенно зависит от такого объективного фактора, как степень зрелости или развитости предмета исследования (например, проблемы экологического кризиса на планете не ставились учеными ХУ1 в.).

Этот вопрос имеет свою социальную подоплеку, ибо общество, как писал К. Маркс, «ставит себе всегда только такие задачи, которые оно может разрешить, так как при ближайшем рассмотрении всегда оказывается, что сама задача возникает лишь тогда, когда материальные условия ее решения уже имеются налицо или, по крайней мере, находятся в процессе становления» [55;с. 7].

Следует отметить, что в истории науки достаточно часты и другие ситуации, когда постановка проблемы отражает объективную зрелость предмета исследования, но не учитывает подготовленность общественного научного мышления к восприятию этой проблемы. Известно, что большинство современников основоположника учения о наследственности Г. Менделя не понимало, о чем идет речь в открытых им законах. Результаты, полученные ученым, значительно опережали имевшийся

уровень науки. Работа Менделя противоречила традиционным подходам науки того времени к изучению наследственности, а также господствовавшему в середине XIX в. способу мышления. Аналогичную ситуацию мы встречаем в истории открытия витаминов (работы Н. И. Лунина) с той только разницей, что значение своих работ не понял и сам автор. Таким образом, постановка, выбор и решение научных проблем, возникающих как следствие рассогласования, противоречивости и неполноты научного знания, существенно обуславливаются не только собственно научными, но также социальными и культурно- историческими факторами.

Зависимость постановки и характера проблемы от социокультурных факторов наиболее ярко выражена в гуманитарном знании, в целом в науках о духе, где проблема как форма научного знания имеет свои особенности.

Тема 5

ПРИРОДА НАУЧНОГО МЕТОДА, ЕГО ВИДЫ И ФУНКЦИИ

- 5.1. Понятие метода научного исследования и его классификации
- 5.2. Методологические функции философии
в научно- исследовательской деятельности
- 5.3. Общенаучные (общелогические) методы

5.1. Понятие метода научного исследования и его классификации

Метод в самом широком смысле слова - «путь к чему-либо», способ социальной деятельности субъекта в любой её форме, а не только познавательной. Специфика научной деятельности в значительной мере определяется общенаучными и специальными методами. Метод познания - это искусственная, не существующая в природе система правил и операций, которые, однако, обусловлены объективными свойствами познавательной системы «субъект - объект». Метод не есть нечто внешнее по отношению к субъекту или нечто, стоящее между субъектом и объектом, он включен в содержание понятия «субъект познания», выступает как его свойство, возникает и развивается в результате творческой, активной деятельности субъекта по преобразованию и познанию мира. Являясь открытой системой, метод постоянно развивается вслед за развитием производственной и информационной техники, в зависимости от постановки новых проблем и задач.

Формы и методы познавательной деятельности, вырабатываемые субъектом познания, не только не исключают возможность получения

достоверного знания об объекте, но являются единственно возможным способом воспроизведения в познании реальных характеристик объекта.

Метод познания, по Гегелю, «поставлен как орудие, как некоторое стоящее на субъективной стороне средство, через которое оно соотносится с объектом» [20; с. 299]. В том случае, когда мы переходим к анализу внутренних отношений в методе, в частности его содержания, структуры, то обнаруживаем элементы, определяемые свойствами не только субъекта, но и объекта познания. Именно на этом уровне анализа обнаруживается внутренняя связь методов познания с объектом, тот факт, что метод, по Гегелю, «не есть нечто отличное от своего предмета и содержания», но возникает на основе этого содержания и свойств, законов самого объекта.

Сам метод не содержится в объекте познания, методом становятся выработанные субъектом приемы и операции для получения нового знания, но деятельность субъекта по созданию этих приемов с необходимостью обусловлена закономерностями и свойствами объекта. Субъект, следуя своим целям, может достичь их, лишь разработав операции и процедуры, адекватные свойствам объекта, его содержанию. Таким образом, в самом общем виде метод может быть определен как система регулятивных принципов и правил познавательной, практической или теоретической, деятельности, выработанных субъектом на основе изучаемого объекта.

Определение метода научного исследования должно отражать как роль метода в системе субъектно-объектных отношений, адекватность его объекту исследования, так и механизмы достижения соответствия метода объективным законам, а также предусматриваемые им операции. В этом случае метод понимается либо как совокупность логических и предметно-орудийных операций, зависящих от объекта исследования и используемых для решения определенного класса задач, либо как разработанная учеными целеполагающая схема определенных последовательных операций.

В конце XX в. в зарубежной философии науки появилась тенденция, получившая название «философское обесценивание научного метода». Обращение к истории науки, выявление исторических форм рациональности привело, например, известного американского философа С. Тулмина к выводу о том, что развитие науки не отражает «внешний вечный диктат логики», что позиция ученого определяется в гораздо большей степени его способностью откликаться на проблемы, чем следовать общепринятому научному методу. Еще более радикально эту точку зрения сформулировал П. Фейерабенд, разрабатывавший «анархистскую методологию» и отрицавший эвристическую роль метода, рациональности в целом. Основание для этого он видел в том, что всякое новое знание, открытие, достижение в науке, например: коперниканская революция, квантовая теория, волновая теория света и др., предполагают именно

отклонение от метода, от методологических правил и норм в целом, происходят вопреки им.

Очевидно, что такая позиция направлена против абсолютизации роли метода и методологии в познании, она заставляет вновь задуматься над соотношением нормативного и творческого в научно- познавательной деятельности. В то же время ясно, что такой подход, во-первых, основан на некотором абстрактном представлении о научном методе, условиях его применения и, по существу, не учитывает, что в реальной науке нет общего «метода открытия», но есть множество частных методов, дифференцированных по функциям, предметным областям и познавательным возможностям. Выполняя свои репродуктивные, систематизирующие, конструктивно-организующие, обосновывающие и другие функции, методы служат основой и условием всей познавательной деятельности, в том числе собственно творческой. Во-вторых, «противники» метода ошибочно исходят из некоторого стереотипа, по которому метод - это жесткие, неизменные и абсолютно обязательные принципы и правила научной деятельности. Однако возрастающее значение вероятностных принципов в реальной практике современной науки, а также признание не только объективной определенности, но и объективно существующей неопределенности привели к новым представлениям о методе (что в дальнейшем будет показано на примере эксперимента). Отсутствие жесткой детерминации означает, что пользующийся методом исследователь четко осознает его познавательные возможности, не является «механическим» исполнителем, готов в любой момент совершенствовать и менять приемы и методы исследования.

Существуют различные классификации методов. Основные из них могут быть представлены следующим образом: деление по степени общности (общенаучные и специальные), по уровням научного познания (эмпирические и теоретические), по этапам исследования (наблюдение, обобщение, доказательство и др.). В дальнейшем изложении будут использованы и соответственно проиллюстрированы все три классификации.

5.2. Методологические функции философии в научно-исследовательской деятельности

Применение тех или иных методов в научном исследовании носит не случайный характер, но всегда обоснован как с точки зрения предмета исследования, так и в контексте философско-мировоззренческих и теоретико-методологических оснований, т. е. определённых принципов, установок, норм познавательной деятельности. Последние задают системный характер научного метода. Гегель отмечал, что объективное обоснование принципов и правил метода находит своё отражение, в ча-

стности, в процессе, при котором «метод расширяется в систему». Метод реализует свои функции построения, проверки и приращения знания только в том случае, если он не просто базируется на некотором абстрактном принципе, но имеет в своей основе теоретическое знание как предпосылку правил и норм деятельности субъекта. Разновидностью такого теоретического, а также мировоззренческого знания выступает философия. Поэтому следует особо остановиться на выявлении её функций в процессе развития научного познания.

Говоря о роли философии (независимо от ее формы) в научном познании, следует указать на две крайние модели, которые сложились в решении этого очень сложного вопроса.

1. Умозрительно-философский подход (натурфилософия, философия истории и т. п.), суть которого - прямое выведение исходных принципов научных теорий непосредственно из философских принципов, помимо анализа специального материала данной науки. Такой подход был характерен для концепций Шеллинга и Гегеля.

2. Позитивизм, согласно которому «наука сама себе философия». Роль философии в частнонаучном познании либо абсолютизируется, либо принижается или даже вовсе отвергается.

И хотя в обоих случаях были достигнуты определенные позитивные результаты, однако указанная проблема не была решена.

История познания и самой философии показывает, что ее воздействие на процесс развития науки и ее результаты выражаются в следующих основных моментах:

1. Интегративная (синтетическая) функция философии - системное, целостное обобщение и синтез (объединение) разнообразных форм познания, практики, культуры - всего опыта человечества в целом. Философское обобщение - это не просто механическое, эклектическое соединение частных проявлений этого опыта, а качественно новое, всеобщее и универсальное знание.

2. Критическая функция философии, которая в этой своей функции нацелена на все сферы человеческой деятельности. При этом критика должна быть конструктивной, «с удержанием в старом положительного», предлагающая новые решения, а не тотально отрицающая все и вся. При этом критика мысли должна быть тесно связана и перерасти в критику социальной действительности. Отсутствие конструктивно-критического подхода неизбежно оборачивается апологетикой - предвзятой защитой, безудержным восхвалением чего-либо вместо объективного анализа.

3. Философия разрабатывает определенные модели реальности, сквозь призму которых ученый смотрит на свой предмет исследования. Философия дает наиболее общую картину мира в его универсально-объективных характеристиках, представляет материальную действи-

тельность в единстве всех ее атрибутов, форм движения и фундаментальных законов.

4. Философия вооружает исследователя знанием общих закономерностей самого познавательного процесса в его целостности и развитии, в единстве всех его уровней, моментов, сторон, форм и т. п., чем специально и непосредственно не занимается ни одна частная наука или научная дисциплина. Кроме того, философия поставляет ученому конкретную историческую сетку логических категорий и т. п., с помощью которых он строит концептуальные модели реальности или самого познания.

5. Философия дает науке наиболее общие методологические принципы, формулируемые на основе определенных категорий. Принципы философии реально функционируют в науке в виде всеобщих регулятивов, универсальных норм, образующих в своей совокупности методологическую программу самого верхнего уровня.

6. От философии ученый получает определенные мировоззренческие, ценностные установки и смысложизненные ориентиры, которые иногда в значительной степени (особенно в гуманитарных науках) влияют на процесс научного исследования и его конечные результаты.

7. Существенное влияние на развитие научного познания философия оказывает своей «умозрительно-прогнозирующей» функцией. Речь идет о том, что в рамках философии вырабатываются идеи, принципы, представления и т. п., значимость которых обнаруживается лишь на будущих этапах эволюции познания через сотни, а то и через тысячи лет. Таковы, в частности, были идеи античной атомистики, гегелевский аппарат диалектики, предвосхитивший определенные положения синергетики.

8. Философия влияет на научное познание так или иначе на всех его стадиях, но в наивысшей мере - при построении теорий (особенно фундаментальных). Это наиболее активно происходит в периоды крутой ломки понятий и принципов в ходе научных революций. Очевидно, указанное влияние может быть как позитивным, так и негативным, в зависимости от того, какой философией - «хорошей» или «плохой» - руководствуется ученый и какие именно философские принципы он использует. Влияние философии на процесс специально-научного исследования и построение научной теории заключается, в частности, в том, что ее принципы, при переходе от умозрительного к фундаментальному теоретическому исследованию, выполняют своеобразную селективную (отборочную) функцию.

9. Философско-методологические принципы в их единстве выполняют в ряде случаев функции вспомогательного, производного от практики критерия истины. Они не заменяют практику как решающий

критерий, но дополняют ее, особенно когда обращение к ней в силу ряда обстоятельств невозможно, а порой и нецелесообразно.

Воздействие всеобщих философских принципов на процесс научного исследования всегда осуществляется не прямо и непосредственно, а сложным опосредованным путем - через методы, формы и концепции нижележащих методологических уровней.

Философские методы не всегда дают о себе знать в процессе исследования в явном виде, они могут учитываться и применяться либо стихийно, либо сознательно. Но в любой науке есть элементы всеобщего значения (например: законы, категории, понятия, причины и т. д.), которые и делают всякую науку «прикладной логикой».

Реализация философских принципов в научном познании означает вместе с тем их переосмысление, углубление, развитие. Тем самым путь реализации функций философии есть не только способ решения фундаментальных проблем развития науки, но и способ развития самой философии, всех ее идей, воззрений и методологических принципов.

5.3. Общенаучные (общелогические) методы

В своей познавательной деятельности, в том числе и научной, люди осознанно или неосознанно используют самые разнообразные методы. Методологический анализ процесса научного познания позволяет выделить два типа приёмов и методов исследования: во-первых, приёмы и методы, присущие человеческому познанию в целом, на базе которых строится как научное, так и обыденное познание. К ним можно отнести анализ и синтез, индукцию и дедукцию, абстрагирование и обобщение и др. Назовём их условно общелогическими методами; во-вторых, существуют особые приёмы и методы, характерные только для научного познания, - научные методы исследования. Они, в свою очередь, подразделяются на две основные группы: методы построения эмпирического знания и методы построения теоретического знания. На их анализе мы остановимся особо, а сейчас обратимся к характеристике общелогических методов и приёмов научного познания. С помощью общелогических методов познание постепенно, шаг за шагом, раскрывает внутренние существенные признаки предмета, связи его элементов и их взаимодействие друг с другом. Для того чтобы осуществить эти шаги, необходимо целостный предмет расчленить (мысленно или практически) на составляющие части, а затем изучить их, выделяя свойства и признаки, прослеживая связи и отношения, а также выявляя их роль в системе целого. После того как эта познавательная задача решена, части вновь можно объединить в единый предмет и составить себе конкретно-общее представление, т. е. такое представление, которое опирается на глубокое знание внутренней природы

предмета. Эта цель достигается с помощью таких операций, как анализ и синтез.

Анализ - это расчленение целостного предмета на составляющие части (стороны, признаки, свойства или отношения) с целью их всестороннего изучения.

Синтез - это соединение ранее выделенных частей (сторон, признаков, свойств или отношений) предмета в единое целое.

Объективной предпосылкой этих познавательных операций является структурность материальных объектов, способность их элементов к перегруппировке, объединению и разъединению.

Анализ и синтез являются наиболее элементарными и простыми приемами познания, которые лежат в самом фундаменте человеческого мышления. Вместе с тем они являются и наиболее универсальными приемами, характерными для всех его уровней и форм.

Еще один общелогический прием познания - абстрагирование. *Абстрагирование* - это особый прием мышления, который заключается в отвлечении от ряда свойств и отношений изучаемого явления с одновременным выделением интересующих нас свойств и отношений. Результатом абстрагирующей деятельности мышления является образование различного рода абстракций, которыми являются как отдельно взятые понятия и категории, так и их системы.

Предметы объективной действительности обладают бесконечными множествами различных свойств, связей и отношений. Одни из этих свойств сходны между собой и обуславливают друг друга, другие же отличны и относительно самостоятельны. Например, свойство пяти пальцев человеческой руки взаимно однозначно соответствовать пяти деревьям, пяти камням, пяти овцам оказывается независимым от размера предметов, их окраски, принадлежности к живым или неорганическим телам и т. д. В процессе познания и практики устанавливают прежде всего эту относительную самостоятельность отдельных свойств и выделяют те из них, связь между которыми важна для понимания предмета и раскрытия его сущности.

Процесс такого выделения предполагает, что эти свойства и отношения должны быть обозначены особыми замещающими знаками, благодаря которым они закрепляются в сознании в качестве абстракций. Например, указанное свойство пяти пальцев взаимно однозначно соответствовать пяти другим предметам и закрепляется особым знаковым выражением - словом «пять» или цифрой, которые и будут выражать абстракцию соответствующего числа.

Когда мы абстрагируем некоторое свойство или отношение ряда объектов, то тем самым создается основа для их объединения в единый класс. По отношению к индивидуальным признакам каждого из объектов,

входящих в данный класс, объединяющий их признак выступает как общий. **Обобщение** - это такой прием мышления, в результате которого устанавливаются общие свойства и признаки объектов.

Операция обобщения осуществляется как переход от частного или менее общего понятия и суждения к более общему понятию или суждению. Например, такие понятия, как «клен», «липа», «береза» и так далее, являются первичными обобщениями, от которых можно перейти к более общему понятию - «лиственное дерево». Расширяя класс предметов и выделяя общие свойства этого класса, можно постоянно добиваться построения все более широких понятий, в частности, в данном случае можно прийти к таким понятиям, как «дерево», «растение», «живой организм».

В процессе исследования часто приходится, опираясь на уже имеющиеся знания, делать заключения о неизвестном. Переходя от известного к неизвестному, мы можем либо использовать знания об отдельных фактах, восходя при этом к открытию общих принципов, либо, наоборот, опираясь на общие принципы, делать заключения о частных явлениях. Подобный переход осуществляется с помощью таких логических операций, как индукция и дедукция.

Индукцией называется такой метод исследования и способ рассуждения, в котором общий вывод строится на основе частных посылок. **Дедукция** - это способ рассуждения, посредством которого из общих посылок с необходимостью следует заключение частного характера.

Основой индукции являются опыт, эксперимент и наблюдение, в ходе которых собираются отдельные факты. Затем, изучая эти факты, анализируя их, мы устанавливаем общие и повторяющиеся черты ряда явлений, входящих в определенный класс. На этой основе строится индуктивное умозаключение, в качестве посылок которого выступают суждения о единичных объектах и явлениях с указанием их повторяющегося признака, и суждение о классе, включающем данные объекты и явления. В качестве вывода получают суждение, в котором признак приписывается всему классу. Так, например, изучая свойства воды, спиртов, жидких масел, устанавливают, что все они обладают свойством упругости. Зная, что вода, спирты, жидкие масла принадлежат к классу жидкостей, делают вывод, что жидкости упруги.

Дедукция отличается от индукции прямо противоположным ходом движения мысли. В дедукции, опираясь на общее знание, делают вывод частного характера. Одной из посылок дедукции обязательно является общее суждение. Если оно получено в результате индуктивного рассуждения, тогда дедукция дополняет индукцию, расширяя объем нашего знания. Например, если мы знаем, что все металлы электропроводны, и если установлено, что медь относится к группе металлов, то из

этих двух посылок с необходимостью следует заключение о том, что медь электропроводна.

Но особенно большое познавательное значение дедукции проявляется в том случае, когда в качестве общей посылки выступает не просто индуктивное обобщение, а какое-то гипотетическое предположение, например новая научная идея. В этом случае дедукция является отправной точкой зарождения новой теоретической системы. Созданное таким путем теоретическое знание предопределяет дальнейший ход эмпирических исследований и направляет построение новых индуктивных обобщений.

Изучая свойства и признаки явлений окружающей нас действительности, мы не можем познать их сразу, целиком, во всем объеме, а подходим к их изучению постепенно, раскрывая шаг за шагом все новые и новые свойства. Изучив некоторые из свойств предмета, мы можем обнаружить, что они совпадают со свойствами другого, уже хорошо изученного, предмета. Установив такое сходство и найдя, что число совпадающих признаков достаточно большое, можно сделать предположение о том, что и другие свойства этих предметов совпадают. Ход рассуждения подобного рода составляет основы аналогии.

Аналогия - это такой прием познания, при котором на основе сходства объектов в одних признаках заключают об их сходстве и в других признаках. Так, при изучении природы света были установлены такие явления, как дифракция и интерференция. Эти же свойства ранее были обнаружены у звука и вытекали из его волновой природы. На основе этого сходства Х. Гюйгенс заключил, что и свет имеет волновую природу. Подобным же образом Луи де Бройль, предположив определенное сходство между частицами вещества и полем, пришел к заключению о волновой природе частиц вещества.

Умозаключения по аналогии, понимаемые предельно широко как перенос информации об одних объектах на другие, составляют гносеологическую основу моделирования.

Моделирование - это изучение объекта (оригинала) путем создания и исследования его копии (модели), замещающей оригинал с определенных сторон, интересующих познание.

Модель всегда соответствует объекту - оригиналу - в тех своих свойствах, которые подлежат изучению, но в то же время отличается от него по ряду других признаков, что делает модель удобной для исследования интересующего нас объекта.

Использование моделирования диктуется необходимостью раскрыть такие стороны объектов, которые либо невозможно постигнуть путем непосредственного изучения, либо невыгодно изучать их таким образом из чисто экономических соображений. Человек, например, не может непосредственно наблюдать процесс естественного образования алмазов,

зарождения и развития жизни на Земле, целый ряд явлений микро- и мегамира. Поэтому приходится прибегать к искусственному воспроизведению подобных явлений в форме, удобной для наблюдения и изучения. В ряде же случаев бывает гораздо выгоднее и экономичнее вместо непосредственного экспериментирования с объектом построить и изучить его модель.

Модели, применяемые в обыденном и научном познании, можно разделить на два больших класса: материальные и идеальные. Первые являются природными объектами, подчиняющимися в своем функционировании естественным законам. Вторые представляют собой идеальные образования, зафиксированные в соответствующей знаковой форме и функционирующие по законам логики, отражающей мир.

На современном этапе научно-технического прогресса большое распространение в науке и в различных областях практики получило компьютерное моделирование. Компьютер, работающий по специальной программе, способен моделировать самые различные реальные процессы (например, колебания рыночных цен, рост народонаселения, взлет и выход на орбиту искусственного спутника Земли, химическую реакцию и т. д.). Исследование каждого такого процесса осуществляется посредством соответствующей компьютерной модели.

Тема 6

МЕТОДЫ И ФОРМЫ ЗНАНИЯ ЭМПИРИЧЕСКОГО УРОВНЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

- 6.1. Научные методы эмпирического исследования
- 6.2. Обработка и систематизация знаний эмпирического уровня научного исследования

6.1. Научные методы эмпирического исследования

К эмпирическому уровню научного познания относят все те методы, приемы, способы познавательной деятельности, а также формулирования и закрепления знаний, которые являются содержанием практики или непосредственным результатом её. Как справедливо считает Л. А. Микешина, гносеологически их можно разделить на две подгруппы: методы вычленения и исследования эмпирического объекта; методы обработки и систематизации полученного эмпирического знания, а также на соответствующие им формы этого знания. Это может быть представлено с помощью таблиц [58; с. 279-296].

Таблица 1

Методы вычленения и исследования эмпирического объекта	Формы знания
Наблюдение	Научный факт (фактуальное знание)
Измерение	
Эксперимент	
Модельный эксперимент	

При рассмотрении этих методов следует учитывать, что в таблице они расположены по степени нарастания активности исследователя. Разумеется, наблюдение и измерение входят во все виды экспериментов, но должны быть также рассмотрены как самостоятельные методы, широко представленные во всех науках.

Наблюдение является первичным и элементарным познавательным процессом на эмпирическом уровне научного познания. Как научное наблюдение оно состоит в целенаправленном, организованном, систематическом восприятии предметов и явлений внешнего мира. Особенности научного наблюдения:

- опирается на развитую теорию или отдельные теоретические положения;
- служит решению определенной теоретической задачи, постановке новых проблем, выдвижению новых или проверке существующих гипотез;
- имеет обоснованный планомерный и организованный характер;
- является систематичным, исключая ошибки случайного происхождения;
- использует специальные средства наблюдения - микроскопы, телескопы, фотоаппараты и т. п., существенно расширяя тем самым область и возможности наблюдения.

Одно из важных условий научного наблюдения состоит в том, что собранные данные не носят только личный, субъективный характер, но при тех же условиях могут быть получены другим исследователем. Все это говорит о необходимой точности и тщательности применения этого, казалось бы, несложного метода, где роль конкретного ученого особенно значима. Это общеизвестно и само собой разумеется.

Однако в науке известны случаи, когда открытия совершались благодаря неточностям и даже ошибкам в результатах наблюдения. Так, многие годы датский астроном XVI в. Тихо де Браге следил за передвижением планет, особенно за Марсом. На основе этих данных его ученик И. Кеплер сформулировал важнейшие законы, в том числе - закон об эллиптической форме планетных орбит. «Однако позднее выяснилось, что наблюдения де Браге не точны настолько, что, зная Кеплер всю правду, добытую последующей работой, все возмущения, по тем временам от науки еще сокрытые, он не смог бы выявить путь Марса в его, так сказать, «чистой» форме, т. е. вывести закон. <...> Неточности, допущенные Т. де

Браге (и обусловленные уровнем наблюдательной техники его времени), как бы провели те упрощения, которые следовало провести И. Кеплеру, вообще любому, взявшемуся за этот предмет. Сии упрощения и позволили за сложными и громоздкими формулами вычисления орбиты усмотреть истинный путь перемещения планеты, отказавшись от общепринятого тогда мнения, что планеты движутся по окружностям, - мнения, искажающего их законный бег. Неточность сыграла роль своего рода решета, которое, просеивая частности, спасло общее, помогло пройти через подробности и поймать существо дела» [88; с. 102].

Разумеется, за этим стоит не столько проблема точности наблюдения (все-таки точность остается одним из главных требований к исследователю), сколько характер интерпретации данных наблюдения и роль теории как базы интерпретации. Именно теория или принятая гипотеза позволяет проводить целенаправленное наблюдение и обнаруживать то, что без теоретических ориентиров остается незамеченным. Однако следует помнить, что исследователь, «вооруженный» теорией или гипотезой, будет достаточно тенденциозным, что, с одной стороны, делает поиск более эффективным, но с другой - может отсеять все противоречивые явления, не укладывающиеся в данную гипотезу. В истории методологии данное обстоятельство породило эмпирический подход, в котором исследователь стремился полностью освободиться от какой-либо гипотезы (теории), с тем чтобы гарантировать чистоту наблюдения и опыта.

Так, в начале XX в. известные социологи Ф. Знанецкий и У. Томас в работе «Польские крестьяне в Европе и Америке», принимаясь за изучение положения польских крестьян-эмигрантов в США, явно сформулировали принцип «нуль-гипотезы», но, по существу, исходили из новых методологических идей в социологии, разрабатываемых Знанецким. Уже в середине этого же века известный шведский экономист и социолог Г. Мюрдаль в исследовании «Американская дилемма», посвященном положению афроамериканцев в США, не только уделяет особое внимание концепции, лежащей в основе работы, но и в особом приложении описывает роль ценностных предпосылок, в частности различных мнений и предрассудков, в социальных исследованиях. Он считал, что не существует другого способа их «нейтрализации», как «повернуться лицом к оценкам» и ввести их как явно установленные ценностные предпосылки. Ученый предложил систему требований, обеспечивающих выявление ценностных посылок, и реализация этих требований приводит к тому, что «анализ социальных проблем в теоретических терминах освобождается от произвольности и защищен от бессознательного эффекта предрассудков» и оценок.

В наблюдении активность субъекта еще не направлена на преобразование предмета изучения. Объект остается недоступным целенаправленному изменению и изучению или сознательно ограждается от

возможных воздействий с целью сохранения его - естественного состояния, и это главное преимущество метода наблюдения. Наблюдение, особенно с включением измерения, может натолкнуть исследователя на предположение о необходимой и закономерной связи, однако само по себе оно совершенно недостаточно для утверждения и доказательства такой связи. Привлечение приборов и инструментов неограниченно расширяет возможности наблюдения, но не преодолевает некоторых других недостатков. В наблюдении сохраняется зависимость наблюдателя от изучаемого процесса или явления. Наблюдатель не может, оставаясь в границах наблюдения, изменять объект, управлять им и осуществлять строгий контроль над ним, и в этом смысле его активность в наблюдении носит относительный характер. Вместе с тем следует напомнить, что в процессе подготовки наблюдения и в ходе его осуществления ученый, как правило, прибегает к организационным и практическим операциям с объектом, что сближает наблюдение с экспериментом. Очевидно и другое - наблюдение представляет собой необходимую составляющую всякого эксперимента, и тогда его задачи и функции определяются в этом контексте.

Активность наблюдения может быть существенно повышена при помощи измерения объекта, его свойств и отношений. Измерение относится к количественным методам, онтологической основой которых являются количественные отношения, выраженные числом и величиной, - это установление числового соотношения между свойствами объектов. Оно представляет собой деятельность, основанную на создании и использовании измерительной техники, материальных орудий в качестве средств измерения, включающую определенные физические процессы и базирующуюся на тех или иных теоретических предпосылках. Следует отметить, что приборы и измерительная техника, в свою очередь, созданы на основе тех или иных эмпирических и теоретических концепций. Это позволяет снять издержки и субъективные моменты, присутствующие в обычном чувственном созерцании, существенно повысить точность результатов.

Приемы получения количественной информации представлены, как известно, двумя видами операций - счетом и измерением в соответствии с объективными различиями между дискретным и непрерывным. Как метод получения точной количественной информации в операции счета определяются числовые параметры, состоящие из дискретных элементов, при этом устанавливается однозначное соответствие между элементами множества, составляющего группу, и числовыми знаками, с помощью которых ведется счет. Сами числа отражают объективно существующие количественные отношения.

Следует осознавать, как это показал известный отечественный ме- то

долог В. А. Штофф, что числовые формы и знаки выполняют как в научном, так и обыденном знании самые различные «функции, из которых не все связаны с измерением: 1) быть средствами наименования, своеобразными ярлыками или удобными идентифицирующими метками; 2) быть орудием счета; 3) выступать в качестве знака для обозначения определенного места в упорядоченной системе степеней некоторого свойства; 4) быть средством установления равенства интервалов или разностей; 5) быть знаками, выражающими количественные отношения между качествами, т. е. средствами выражения величин. <...> Рассматривая различные шкалы, основанные на использовании чисел, мы должны различать эти функции, которые попеременно выполняются то особой знаковой формой чисел, то числами, выступающими в качестве смысловых значений соответствующих числовых форм. С этой точки зрения очевидно, что «шкалы наименований», примерами которых является нумерация спортсменов в командах, автомобилей в Госавтоинспекции, автобусных и трамвайных маршрутов и т. п., не являются ни измерением, ни даже инвентаризацией, поскольку здесь числовые формы выполняют функцию наименования, а не счета [105; с. 97-98].

Серьезной проблемой остается метод измерения в социальных и гуманитарных науках. Это прежде всего трудности сбора количественной информации о многих социальных, социально-психологических явлениях, для которых во многих случаях отсутствуют объективные, инструментальные средства измерения. Затруднительны также способы выделения дискретных элементов и сам объективный анализ не только в силу особенностей объекта, но и из-за вмешательства «вненаучных» ценностных факторов - предрассудков обыденного сознания, религиозного мировоззрения, идеологических или корпоративных запретов и др.. Известно, что многие так называемые оценки, например знаний учащихся, выступлений участников соревнований и конкурсов даже самого высокого уровня, часто зависят от квалификации, честности, корпоративности и иных субъективных качеств педагогов, судей, членов жюри. По-видимому, такого рода оценивание не может быть названо измерением в точном смысле слова, которое предполагает, как определяет наука об измерениях - метрология, сравнение путем физической (технической) процедуры данной величины с тем или иным значением принятого эталона - единицы измерения и получение точного количественного результата.

И наблюдение, и измерение включены в такой сложный базовый метод науки, как эксперимент. В отличие от наблюдения эксперимент характеризуется вмешательством исследователя в положение изучаемых объектов, активным воздействием на предмет исследования различных приборов и экспериментальных средств. Эксперимент представляет собой одну из форм практики, где сочетается взаимодействие объектов по

естественным законам и искусственно организованное человеком действие. Как метод эмпирического исследования этот метод предполагает и позволяет осуществлять в соответствии с решаемой проблемой следующие операции:

- конструктивизацию объекта: вычленение объекта или предмета исследования, его изоляцию от влияния побочных и затемняющих сущность явлений, изучение в относительно чистом виде;
- эмпирическую интерпретацию исходных теоретических понятий и положений, выбор или создание экспериментальных средств;
- целенаправленное воздействие на объект: планомерное изменение, варьирование, комбинирование различных условий в целях получения искомого результата;
- многократное воспроизведение хода процесса, фиксацию данных в протоколах наблюдений, их обработку и перенос на другие объекты класса, не подвергнутые исследованию.

Эксперимент проводится не стихийно, не наудачу, а для решения определенных научных проблем и познавательных задач, продиктованных состоянием теории. Он необходим как основное средство накопления в изучении фактов, составляющих эмпирический базис всякой теории, является, как и вся практика в целом, объективным критерием относительной истинности теоретических положений и гипотез.

Предметная структура эксперимента позволяет вычленить следующие три элемента: познающий субъект (экспериментатор), средства эксперимента, объект экспериментального исследования. На этой основе можно дать разветвленную классификацию экспериментов. В зависимости от качественного различия объектов исследования можно различать физический, технический, биологический, психологический, социологический и др. Характер и разнообразие средств и условий эксперимента позволяют вычленить прямой (натуральный) и модельный, полевой и лабораторный эксперименты. Если принять во внимание цели экспериментатора, то различаются поисковые, измерительные и проверочные виды экспериментов. Наконец, в зависимости от характера стратегии можно различать эксперименты, осуществляемые методом проб и ошибок, эксперименты на основе замкнутого алгоритма (например, исследование Галилеем падения тел), эксперимент с помощью метода «черного ящика», «шаговой стратегии» и др. [105; с. 82-91].

Поясним некоторые моменты в различии классического и современного экспериментов. Классический эксперимент строился на таких методологических предпосылках, которые в той или иной степени отражали представления Лапласа о детерминизме как однозначной причинно-следственной связи. Предполагалось, что, зная начальное состояние системы в некоторых постоянных условиях, можно предвидеть поведение

этой системы в будущем; можно четко выделить изучаемое явление, реализовать его в желаемом направлении, строго упорядочить все мешающие факторы либо отвлечься от них как несущественных (например, исключить субъект из результатов познания). Возрастающее значение вероятностно-статистических представлений и принципов в реальной практике современной науки, а также признание не только объективной определенности, но и объективной неопределенности и понимание в связи с этим детерминации как относительной неопределенности (или как ограничения неопределенности) привело к новому представлению о структуре и принципах эксперимента. Выработка новой стратегии эксперимента непосредственно вызвана переходом от изучения хорошо организованных систем, в которых можно было выделить явления, зависящие от небольшого числа переменных, к изучению так называемых диффузных или «плохо организованных» систем. В этих системах нельзя четко выделить отдельные явления и разграничить действие переменных различной физической природы. Это и потребовало более широко применять методы статистики, по сути дела, внесло «концепцию случая» в эксперимент. Программу эксперимента стали создавать так, чтобы предельно разнообразить многочисленные факторы и учесть их статистически.

Таким образом, эксперимент из однофакторного, жестко детерминированного, воспроизводящего однозначные связи и отношения, превратился в метод, учитывающий многие факторы сложной (диффузной) системы и воспроизводящий одно- и многозначные отношения, т. е. эксперимент приобрел вероятностно-детерминированный характер. Кроме того, как уже указывалось, сама стратегия эксперимента также часто не является жестко детерминированной и может меняться в зависимости от результатов на каждом этапе.

В тех случаях, когда прямое экспериментальное исследование самого объекта невозможно или затруднено, экономически нецелесообразно или почему-либо нежелательно, прибегают к так называемому модельному эксперименту, в котором исследованию подвергается уже не сам объект, а замещающая его модель. Под моделью имеют в виду некоторую реально существующую или мысленно представляемую систему, которая, замещая познавательных процессах другую систему - оригинал, находится с ней в отношении сходства (подобия), благодаря чему изучение модели позволяет получить информацию об оригинале, о его существенных свойствах и отношениях. Модели могут быть материальными и мысленными, в зависимости от того, создаются ли они из материальных средств и функционируют по объективным законам природы или же они конструируются мысленно в сознании исследователя, который совершает с ними все операции в уме, пользуясь, конечно, определенными правилами и

законами. Важнейшей особенностью любой модели является ее сходство с оригиналом в одном или нескольких из строго зафиксированных и обоснованных отношений.

Материальные модели отражают соответствующие объекты в трех формах сходства: физического подобия, аналогии и изоморфизма как взаимно однозначного соответствия структур. Модельный эксперимент имеет дело с материальной моделью, которая одновременно является как объектом изучения, так и экспериментальным средством. С введением модели структура эксперимента существенно усложняется. Теперь исследователь и прибор взаимодействуют не с самим объектом, а лишь с замещающей его моделью, вследствие чего существенно усложняется операционная структура эксперимента. Усиливается роль теоретической стороны исследования, поскольку необходимо обосновать отношение подобия между моделью и объектом и возможность экстраполировать на этот объект полученные данные. Рассмотрим, в чем состоят суть метода экстраполяции и его особенности в моделировании.

Экстраполяция как процедура переноса знаний с одной предметной области на другую - ненаблюдаемую и неизученную - на основании некоторого выявленного отношения между ними относится к числу операций, обладающих функцией оптимизации процесса познания.

В научном исследовании, как показал Д. П. Горский, используются индуктивные экстраполяции, в которых закономерность, установленная для одного вида объектов, переносится с определенными уточнениями на другие объекты. Так, установив, например, для какого-то газа свойство сжатия и выразив его в виде количественного закона, можно экстраполировать это на другие, неисследованные газы с учетом их коэффициента сжатия. В точном естествознании также применяется экстраполяция, например при распространении уравнения, описывающего некоторый закон, на неизученную область (математическая гипотеза), при этом предполагается возможное изменение формы этого уравнения. В целом «в опытных науках под экстраполяцией понимается распространение: а) качественных характеристик с одной предметной области на другую, с прошлого и настоящего на будущее; б) количественных характеристик одной области предметов на другую, одного агрегата на другой на основе специально разрабатываемых для этой цели методов; в) некоторого уравнения на иные предметные области в пределах одной науки или даже на иные области знания, что связано с их некоторой модификацией и (или) с переистолкованием смысла входящих в них компонентов...» [27; с. 138-139].

Процедура переноса знаний, будучи лишь относительно самостоятельной, органически входит в такие методы, как индукция, аналогия, моделирование, математическая гипотеза, статистические методы и многие

другие. В случае моделирования экстраполяция входит в операционную структуру этого вида эксперимента, состоящего из следующих операций и процедур:

- теоретическое обоснование будущей модели, ее сходства с объектом, т. е. операции, обеспечивающей переход от объекта к модели;
- построение модели на основе критериев подобия и цели исследования;
- экспериментальное исследование модели;
- операция перехода от модели к объекту, т. е. экстраполяция результатов, полученных при исследовании модели, на объект.

Как правило, в научном моделировании используется выясненная аналогия, конкретными случаями которой являются, например, физическое подобие и физическая аналогия. Следует отметить, что условия правомерности аналогии были разработаны не столько в логике и методологии, сколько в специальной инженерно-математической теории подобия, лежащей в основе современного научного моделирования.

Теория подобия формулирует условия, при которых обеспечивается правомерность перехода от высказываний о модели к высказываниям об объекте как в том случае, когда модель и объект принадлежат к одной и той же форме движения (физическое подобие), так и в том случае, когда они принадлежат к различным формам движения материи (физическая аналогия). Такими условиями являются выясненные и соблюдаемые при моделировании критерии подобия. Так, например, при гидравлическом моделировании, в основе которого лежат механические законы подобия, обязательно соблюдаются геометрическое, кинематическое и динамическое подобия. Геометрическое подобие предполагает постоянное соотношение между соответствующими линейными размерами объекта и модели, их площадями и объемами; кинематическое подобие основано на постоянном соотношении скоростей, ускорений и промежутков времени, в течение которых сходные частицы описывают геометрически подобные траектории; наконец, модель и объект будут динамически подобны, если отношения масс и сил будут постоянны. Можно предположить, что соблюдение указанных соотношений обуславливает получение достоверных знаний при экстраполяции данных модели на объект [105; с. 122-134].

Рассмотренные эмпирические методы познания дают фактуальное знание о мире или факты, в которых фиксируются конкретные, непосредственные проявления действительности. Термин «факт» неоднозначен. Он может употребляться как в значении некоторого события, фрагмента действительности, так и в значении особого рода эмпирических высказываний - фактофиксирующих предложений, содержанием которых он является. В отличие от фактов действительности, которые существуют независимо от того, что о них думают люди, и поэтому не являются ни истинны - ми, ни

ложными, факты в форме предложений допускают истинностную оценку. Они должны быть эмпирически истинными, т. е. их истинность устанавливается опытным, практическим путем.

Не всякое эмпирическое высказывание получает статус научного факта, а точнее, предложения, фиксирующего научный факт. Если высказывания описывают лишь единичные наблюдения, случайную эмпирическую ситуацию, то они образуют некоторый набор данных, которые не обладают необходимой степенью общности. В естественных науках и в ряде социальных, например: экономике, демографии, социологии, как правило, имеет место статистическая обработка некоторого множества данных, позволяющая снять содержащиеся в них случайные элементы и вместо множества высказываний о данных получить высказывание-резюме об этих данных, которое и приобретает статус научного факта.

Как знание научные факты отличаются высокой степенью (вероятностью) истинности, поскольку в них фиксируется «непосредственно данное», описывается (а не объясняется или интерпретируется) непосредственно сам фрагмент действительности. Факт дискретен, а следовательно, до известной степени локализован во времени и пространстве, что придает ему определенную точность, и тем более потому, что он - «очищенное» от случайностей статистическое резюме эмпирических данных или знание, отражающее типичное, существенное в объекте. Но научный факт одновременно и относительно истинное знание, он не абсолютен, но релятивен, т. е. способен к дальнейшему уточнению, изменению, поскольку «непосредственно данное» включает элементы субъективного; описание никогда не может быть исчерпывающим; изменяются и сам объект, описываемый в факте-знании, и язык, на котором осуществляется описание. Будучи дискретным, научный факт вместе с тем включен в изменяющуюся систему знания, исторически изменяется и само представление о том, что есть научный факт.

Поскольку в структуру научного факта входит не только та информация, которая зависит от чувственного познания, но и ее рациональные основания, то встает вопрос о роли и формах этих рациональных компонент. Среди них логические структуры, понятийный аппарат, в том числе математический, а также философско-методологические и теоретические принципы и предпосылки. Особо важную роль играют теоретические предпосылки получения, описания и объяснения (интерпретации) факта. Без таких предпосылок часто нельзя даже обнаружить те или иные факты, а тем более понять их. Наиболее известные из истории науки примеры - это обнаружение астрономом И. Галле планеты Нептун по предварительным расчетам и предсказаниям У. Лавуазье; открытие химических элементов, предсказанных Д. И. Менделеевым в связи с созданием им периодической системы; обнаружение позитрона,

теоретически рассчитанного П. Дираком, нейтрино, предсказанного В. Паули.

В естествознании факты, как правило, предстают уже в «теоретических одеждах», так как исследователи пользуются приборами, в которых, по сути дела, опредмечены теоретические схемы; соответственно, эмпирические результаты подвергаются теоретическому истолкованию. Однако при всей важности этих моментов они не должны быть абсолютизированы. Как показывают исследования, на любом этапе развития той или иной естественной науки можно обнаружить обширный слой фундаментальных эмпирических фактов и закономерностей, которые еще не осмыслены в рамках обоснованных теорий.

Так, один из наиболее фундаментальных астрофизических фактов расширения Метагалактики был установлен в качестве «статистического резюме» многочисленных наблюдений явления «красного смещения» в спектрах удаленных галактик, проводившихся с 1914 г., а также интерпретации этих наблюдений как обусловленных эффектом Доплера. Определенные теоретические знания из физики для этого, разумеется, были привлечены, но «включение этого факта в систему знания о Вселенной произошло независимо от разработки теории, в рамках которой он был понят и объяснен, т. е. теории расширяющейся Вселенной, тем более что она появилась много лет спустя после первых публикаций об открытии красного смещения в спектрах спиральных туманностей. Теория А. А. Фридмана помогла правильно оценить этот факт, который вошел в эмпирические знания о Вселенной до и независимо от нее» [40; с. 98]. Это говорит об относительной самостоятельности и ценности эмпирического базиса научно-познавательной деятельности, «на равных» взаимодействующего с теоретическим уровнем познания.

6.2. Обработка и систематизация знаний эмпирического уровня научного исследования

До сих пор речь шла об эмпирических методах, которые направлены на вычленение и исследование реальных объектов. Далее рассмотрим вторую группу методов этого уровня, предполагающих работу с полученной эмпирической информацией - научными фактами, которые необходимо обработать, систематизировать, осуществить первичное обобщение и т. д.

Эти методы необходимы, когда исследователь работает в «слое» имеющегося, полученного знания, уже не обращаясь непосредственно к событиям действительности, упорядочивая полученные данные, стремясь обнаружить закономерные отношения - эмпирические законы, высказать предположения об их существовании. По своей природе это во многом «чисто логические» методы, разворачивающиеся по законам, принятым,

прежде всего, в логике, но вместе с тем включенные в контекст эмпирического уровня научного исследования с задачей упорядочивания фактуального знания. На уровне обыденных упрощенных представлений этот этап первоначально преимущественно индуктивного обобщения знания часто интерпретируется как сам механизм получения теории, в чем просматривается влияние широко распространенной в прошлых веках «всеиндуктивистской» концепции познания. Чтобы понять, в чем действительная роль этого этапа, остановимся на методах и формах знания, представленных в табл. 2 [58; с. 291].

Изучение научных фактов начинается с их анализа. Под анализом имеется в виду метод исследования, состоящий в мысленном расчленении (разложении) целого или вообще сложного явления на его составные, более простые элементарные части и выделении отдельных сторон, свойств, связей. Но анализ не является конечной целью научного исследования, которое стремится воспроизвести целое, понять его внутреннюю структуру, характер его функционирования, законы его развития. Эта цель достигается последующим теоретическим и практическим синтезом. Синтез - это метод исследования, состоящий в соединении, воспроизведении связей проанализированных частей, элементов, сторон, компонентов сложного явления и постижении целого в его единстве. Анализ и синтез имеют свои объективные основы в строении и закономерностях самого материального мира. В объективной действительности существуют целое и его части, единство и различия, непрерывность и дискретность, постоянно происходящие процессы распада и соединения, разрушения и создания. Во всех науках осуществляется ана-литико-синтетическая деятельность, при этом в естествознании она может осуществляться не только мысленно, но и практически.

Таблица 2

Методы обработки и систематизации знаний	Формы знания
Анализ и синтез	Эмпирический закон, эмпирическая (описательная) гипотеза
Индукция и дедукция	
Аналогия	
Систематизация	
Классификация	
Др.	

Сам переход от анализа фактов к теоретическому синтезу осуществляется с помощью методов, которые, дополняя друг друга и сочетаясь, составляют содержание этого сложного процесса. Одним из таких методов является индукция, которая в узком смысле традиционно понимается как метод перехода от знания отдельных фактов к знанию общего, к эмпирическому обобщению и установлению общего положения, переходящего в закон или другую существенную связь. Слабость ин-

дукции - в недостаточной обоснованности такого перехода. Перечисление фактов не может быть никогда практически завершено, и мы не уверены в том, что следующий факт не будет противоречащим. Поэтому, как отмечал Энгельс, «индуктивное умозаключение по существу является проблематическим!», т. е. знание, полученное с помощью индукции, всегда вероятностное. Кроме того, в посылках индуктивного заключения не содержится знания о том, насколько обобщаемые признаки, свойства являются существенными. С помощью индукции перечисления можно получить знание не достоверное, а только вероятное. Существует также ряд других методов обобщения эмпирического материала, с помощью которых, как и в популярной индукции, получаемое знание носит вероятный характер. К числу таких методов относятся метод аналогий, статистические методы, уже рассматривавшийся метод модельной экстраполяции. Они различаются между собой степенью обоснованности перехода от фактов к обобщениям. Все эти методы объединяются часто под общим названием индуктивных, и тогда термин «индукция» употребляется в широком смысле.

Это, во-первых, свидетельствует о многообразии путей обобщения, движения к теоретическому синтезу и, во-вторых, обнаруживает необходимость дополнения индуктивных методов дедуктивными. Под дедукцией сегодня понимают не только метод перехода от общих суждений к частным, но всякое необходимое следование из одних высказываний, рассматриваемых в качестве посылок, других высказываний (заключений) с помощью законов и правил логики. Необходимый характер следования делает получаемое знание не вероятным, а достоверным, что резко повышает его ценность для науки. В дедуктивном выводе различаются два аспекта логического следования: содержательный, или семантический, и формальный, или синтаксический. В первом случае логическое следование зависит от смысла (содержания) высказываний, входящих в дедуктивные рассуждения, и от смысла логических констант («и», «или», «если ... то» и др.), используемых при этом; во втором случае логическое следование определяется запасом средств, относящихся к некоторой логической системе, т. е. аксиомами, теоремами, дедуктивными правилами и т. п. Это так называемая формальная выводимость. В целом же лежащее в основе дедуктивного вывода отношение логического следования является единством этих двух аспектов.

В общем процессе научного познания индуктивные и дедуктивные методы тесно переплетены. Оба метода основываются на объективной диалектике единичного и общего, явления и сущности, случайного и необходимого. Индуктивные методы имеют большее значение в науках, непосредственно опирающихся на опыт, в то время как дедуктивные методы имеют первостепенное значение в теоретических науках как орудие их логического упорядочения и построения, как методы объяснения и

предсказания.

Для обработки и обобщения фактов в научном исследовании широко применяются систематизация как приведение в единую систему и классификация как разбиение на классы, группы, типы и т. п.

Разрабатывая методологические аспекты теории классификации, отечественные методологи предлагают различать следующие понятия: классификация - это разбиение любого множества на подмножества по любым признакам; систематика - упорядоченность объектов, имеющая статус привилегированной системы классификации, выделенной самой природой (естественная классификация); таксономия - учение о любых классификациях с точки зрения структуры таксонов (соподчиненных групп объектов) и признаков [57;с. 68-69].

Классификационные методы позволяют решать целый ряд познавательных задач: свести многообразие материала к сравнительно небольшому числу образований (классов, типов, форм, видов, групп и т. д.); выявить исходные единицы анализа и разработать систему соответствующих понятий и терминов; обнаружить регулярности, устойчивые признаки и отношения, в конечном счете - эмпирические закономерности; подвести итоги предшествующих исследований и предсказать существование ранее неизвестных объектов или их свойств, вскрыть новые связи и зависимости между уже известными объектами. Составление классификаций должно подчиняться следующим логическим требованиям: в одной и той же классификации необходимо применять одно и то же основание; объем членов классификации должен равняться объему классифицируемого класса (соразмерность деления); члены классификации должны взаимноисключать друг друга и др..

В естественных науках представлены как описательные классификации, позволяющие просто привести к удобному виду накопленные результаты, так и структурные классификации, позволяющие выявить и зафиксировать соотношения объектов. Так, в физике описательные классификации - это деление фундаментальных частиц по заряду, спину, массе, странности, по участию в разных типах взаимодействий. Какие-то группы частиц удается классифицировать по типам симметрий (кварковые структуры частиц), что отражает более глубокий, сущностный уровень отношений.

Исследования последних десятилетий выявили собственно методологические проблемы классификаций, знание которых необходимо современному исследователю и систематизатору. Это прежде всего несовпадение формальных условий и правил построения классификаций и реальной научной практики. Требование дискретности признаков порождает в ряде случаев искусственные приемы разбиения целого на дискретные значения признаков; не всегда возможно вынести категори-

ческое суждение о принадлежности объекту признака, при многоструктурности признаков ограничиваются указанием на частоту встречаемости и т. д. Широко распространенная методологическая проблема - трудность сочетания в одной классификации двух разных целей: расположения материала, удобного для учета и разыскания; выявления в материале внутренних системных отношений - функциональных, генетических и других (исследовательская группировка) [78; с. 139-143].

Применение рассмотренных методов обработки фактуального знания может привести к обнаружению некоторой объективной регулярности, к обобщениям на эмпирическом уровне. В связи с этим высказывается предположение о том, что эта регулярность обладает статусом закона. Однако исследователь всё еще остается на эмпирическом уровне познания, поскольку и гипотеза, и закон - это пока эмпирические формы знания. В чем их гносеологические особенности? Специфика эмпирической гипотезы состоит в том, что она является вероятностным знанием; носит описательный характер, т. е. содержит предположение о том, как ведет себя объект, но не объясняет почему; обобщает результаты непосредственного наблюдения и выдвигает предположение о характере эмпирических зависимостей; формулируется средствами языка, содержащего термины наблюдения. Примеры таких гипотез: «чем сильнее трение, тем большее количество тепла выделяется»; «любое цветовое ощущение вызывается комбинацией только трех цветов (гипотеза Гельмгольца); «металлы расширяются при нагревании» и др.

Эмпирический закон - это наиболее развитая форма вероятностного эмпирического знания, с помощью индуктивных методов фиксирующего количественные и иные зависимости, полученные опытным путем, при сопоставлении фактов наблюдения и эксперимента. В этом его отличие как формы знания от теоретического закона - достоверного знания, которое формулируется с помощью математических абстракций, а также в результате теоретических рассуждений, главным образом как следствие мысленного эксперимента над идеализированными объектами.

Иллюстрируя эти положения, В. С. Швырев приводит следующий пример: закон Бойля - Мариотта как эмпирический выражает отношение между внешними параметрами газа, т. е. в сфере явления; в молекулярно-кинетической теории он выводится в результате определенного мысленного эксперимента (теоретический метод) над моделью идеального газа. Как теоретический он предстает законом о состоянии давления и объема идеального газа, выражает необходимые, сущностные соотношения между внутренними структурами [103].

Итак, эмпирический уровень исследования достиг своего потолка, завершившись не созданием теории (как иногда ожидают), но лишь первоначальными обобщениями типа эмпирических законов и гипотез.

Исследования последних десятилетий показали, что теорию нельзя получить в результате индуктивного обобщения и систематизации фактов, она не возникает как логическое следствие из фактов, механизмы ее создания и построения имеют иную природу, предполагают скачок, переход на качественно иной уровень познания, требующий творчества и таланта исследователя. Это подтверждается, в частности, многочисленными высказываниями великого А. Эйнштейна о том, что нет логически необходимого пути от опытных данных к теории; понятия, возникающие в процессе нашего мышления, с чисто логической точки зрения «являются свободными творениями разума, которые нельзя получить из ощущений».

Тема 7 МЕТОДЫ И ФОРМЫ ПОЗНАНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО УРОВНЯ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

- 7.1. Методы построения и исследования идеализированного объекта
- 7.2. Методы построения и обоснования теоретического знания

7.1. Методы построения и исследования идеализированного объекта

Задача познания - не только обнаружить эмпирические зависимости, но объяснить их основания и причины, для чего необходимо обратиться к другим методам и формам научно-познавательной деятельности с целью построения идеального объекта и выдвижения объяснительной гипотезы. Это и означает переход на другой - теоретический уровень исследования, который объективно необходим, поскольку теоретические знания, как это было обосновано многими учеными, начиная с А. Эйнштейна, невозможно вывести из опыта с помощью индуктивного обобщения. Оно расширяет область обобщения, но не переводит познание на новый уровень и не меняет его вероятностного характера. К теоретическому уровню относят все те формы познания, в которых в логической форме формулируются законы и другие всеобщие и необходимые связи объективного мира, а также получаемые с помощью логических средств выводы и вытекающие из теоретических посылок следствия. Теоретический уровень представляет собой различные формы, приемы и этапы опосредованного познания действительности.

Методы и формы познания теоретического уровня в зависимости от выполняемых ими функций можно разбить на две группы и отразить в таблицах. Первая группа - методы и формы познания, с помощью которых

создается и исследуется идеализированный объект, представляющий базовые, определяющие отношения и свойства как бы в «чистом» виде. Вторая группа - методы построения и оправдания теоретического знания, которое дано в форме гипотезы, приобретающей в результате статус теории.

Методы первой группы создают возможность построить идеальную знаковую модель и заменить изучение реальных объектов и процессов исследованием абстрактного объекта. Кратко охарактеризуем основные методы построения и исследования теоретического объекта, представленные в табл. 3 [58; с. 300].

Таблица 3

Методы построения и исследования идеализированного объекта	Формы знания
Абстрагирование	Понятия, идеи, принципы, идеальные (знаковые) модели, законы, аксиомы, постулаты, другие
Идеализация	
Формализация	
Мысленный эксперимент	
Математическое моделирование, другие	

Напомним, что гносеологическим основанием этих методов является корректное понимание движения познания от чувственно-конкретного к абстрактному. Обсуждая эту проблему, Гегель пояснял, что «на абстрагирующее мышление следует смотреть не просто как на оставление в стороне чувственной материи ... но оно есть скорее снятие последней и сведение ее как простого явления к существенному, проявляющемуся только в понятии». Приведя эту мысль Гегеля, В.И. Ленин продолжает: «Мышление, восходя от конкретного к абстрактному, не отходит, - если оно правильное... от истины, а подходит к ней. Абстракция материи, закона природы, абстракция стоимости и т. д., одним словом, все научные (правильные, серьезные, не вздорные) абстракции отражают природу глубже, вернее, полнее» [54; с. 152].

Абстракция, или абстрагирование, - прием, широко представленный в человеческом познании вообще, приобретает статус метода только в научно-познавательной деятельности. Он включает такие мысленные операции, как отвлечение от свойств и отношений, незначущих для данного исследования. Соответственно, «оставшиеся», т. е. мысленно выделенные свойства и отношения, оказываются на переднем плане, предстают как необходимые для решения задач исследования, выступают в качестве предмета изучения. Отвлекаясь от эмпирических данных, получают абстракции первого порядка, каждый последующий шаг порождает абстракции более высокого порядка, при этом складывается своего рода шкала абстракций - понятий, принципов, научных обобщений, законов, выполняемых на абстрактных объектах (моделях). Она не носит

абсолютного характера и всегда при смене задач исследования может быть заменена другой. Так, в небесной механике абстрагируются от химического состава, строения и происхождения солнца и планет, которые выступают в этом случае как носители главного свойства - гравитационных масс. Очень часто отвлекаются от развития, изменения, движения объекта, принимая его покоящимся, неизменным; могут отвлекаться от взаимодействия на молекулярном уровне, учитывая только механические соударения и т. д.

Очевидно, что построение идеального объекта и последующее его исследование предполагает в ходе исследования, по выражению К. Маркса, «восхождение от конкретного к абстрактному». Дальнейшее развитие теоретического знания, учитывая значимость конкретного, предполагает также процесс восхождения от абстрактного к конкретному, которое осуществляется специфически для каждой науки и разных типов знания. Маркс, разрабатывавший и применявший этот метод в «Капитале» как правильный в научном отношении, писал: «Конкретное потому конкретно, что оно есть синтез многих определений, следовательно, единство многообразно. В мышлении оно выступает как процесс синтеза, как результат, а не как исходный пункт, хотя оно представляет собой действительный исходный пункт и, вследствие этого, также исходный пункт созерцания и представления. На первом пути полное представление подверглось испарению путем превращения его в абстрактные определения, на втором пути абстрактные определения ведут к воспроизведению конкретного посредством мышления» [55; т. 46, ч. 1, с. 37]. Первый путь - это восхождение от конкретного к абстрактному, второй - от абстрактного к конкретному, т. е. синтез, наполнение конкретными определениями абстрактных понятий на новом уровне знания.

В гуманитарном и социальном знании абстракции также служат основой научного познания. Здесь также создаются понятия, формулируются идеи и принципы, однако это абстракции невысокой степени отвлечения от эмпирического материала, близкие к реальности и индивидуальным явлениям. Анализ историко-литературных исследований позволяет увидеть различные способы абстрагирования, уровень которых не стремится к предельной степени общности, что обусловлено самим характером гуманитарного познания, отражает его специфику.

При этом заслуживает внимания вопрос о сохранении содержательной стороны абстракций и даже возвращении от чрезмерной абстракции к более конкретным и детализирующим моментам понятия. Например, такую базовую абстракцию, как поэтика, понимали ранее (Б. В. Томашевский) как «способ построения» литературных произведений, т. е. близких к лингвистике, своего рода «рабочих принципов» автора или литературной школы. В дальнейшем это понятие было дополнено более

конкретными философско-эстетическими принципами (Р. Якобсон, М. Бахтин). Наконец, в исследованиях Д. С. Лихачева и С. С. Аверинцева понятие «поэтика» было включено в культурноисторический контекст, восходящий к мировоззрению в целом - эстетическому, богословскому, философскому значениям [59; с. 104-108].

В гуманитарном контексте значимы не только сами приемы абстрагирования, их общеметодологический характер, но и то, как проявляется зависимость характера и уровня абстракций от мировоззренческих, ценностных целей и предпосылок.

Так, Д. С. Лихачев показал, как уже отмечалось, что предельное «возвышение» стиля и языка осуществляется через абстрагирование, путем исключения бытовой, политической, военной, экономической терминологии, а также названий должностей, мест, исторических условий, что в полной мере отражало стремление средневековой литературы найти общее, абсолютное и вечное в частном, конкретном и временном, невещественное в вещественном. Такие приемы позволяли разрушить конкретность и материальность мира, поднять события жизни действующих лиц над обыденностью, рассматривать их под знаком вечности и тем самым перевести, по существу, на уровень идеального и всеобщего. Эти же задачи, обязательные для любого гуманитарного исследования, лежат в основе другого приема абстрагирования - повторяемости образов, сочетания сходных сравнений, метафор, эпитетов, использования трафаретных, традиционных сочетаний, в которых отражаются сложившиеся представления. При использовании этих приемов к отвлеченности мысли добавляется отвлеченность чувств, поскольку в результате повторов, трафаретов стираются все осязаемые признаки и сохраняется лишь общее эмоционально-возвышенное описание.

Ни одно исследование не обходится без так называемой абстракции отождествления, в ходе которой отвлекаются от свойств, индивидуализирующих объекты, что позволяет рассматривать их как неразличимые, тождественные и обобщать или объединять их в некоторые классы (множества), поскольку каждый из них может быть представителем этого класса. Это дает право, исследуя такой идеальный объект, ставший представителем класса, переносить полученные данные на весь класс. Воспользуемся известным примером: Сатин - герой пьесы А. М. Горького «На дне» - восклицает: «Что такое человек?.. Это не ты, не я, не они... нет! - это ты, я, они, старик, Наполеон, Магомет... в одном!» Так иллюстрируется сочетание индивидуального и общего в понятии «человек», создание которого возможно лишь в ходе абстракции отождествления.

Однако нельзя забывать, что реальный объект обладает всеми - общими и индивидуальными - свойствами и деление на классы относи-

тельно. Очевидно, что в зависимости от цели, предмета, а также исходной концепции (парадигмы, гипотезы) создаются различные абстракции одного и того же объекта. В этих случаях мы имеем дело с различными способами идеализации реальных объектов. Но существует и собственно метод идеализации, основанный на абстрагировании, но предполагающий также мысленное конструирование таких объектов, в которых то или иное свойство, состояние представлены в предельном, наиболее выраженном виде. Речь идет об идеализированных объектах типа абсолютно черного тела, несжимаемой жидкости, абсолютно твердого тела, идеального зеркала и др.. Этот познавательный прием, предполагающий как фантазию, воображение, так и расчет, строгую логическую последовательность, позволяет еще более, чем в обычной абстракции, обнажить значимые для исследования признаки, увидеть проявление объективной закономерности.

Почему необходим переход к объекту как теоретической модели? Реальный объект всегда сложен, имеет иерархическую структуру, переплетение значимых для данного исследования и второстепенных свойств, затемненность необходимых, закономерных отношений случайными явлениями, тогда как научные законы и теории в целом формулируются по отношению именно к идеализированным объектам, их свойствам и состояниям, которые выступают в функции особого рода идеальной модели. Модель - это идеализированный объект, наделенный небольшим количеством специфических и существенных свойств, имеющий относительно простую структуру. Все понятия и утверждения теории относятся именно к такому объекту, его свойства и отношения описываются системой основных уравнений. Дальнейшее развитие теории предполагает прежде всего изменение, уточнение лежащего в ее основе идеализированного объекта. Правомерность такой идеализации, ее познавательная значимость доказываются не прямолинейным сопоставлением идеального объекта с действительностью, но применимостью на практике той теории, которая создана на основе этой модели.

С такими же объектами имеет дело и мысленный эксперимент - специфический теоретический метод, конструирующий идеализированные, неосуществимые ситуации и состояния, исследующий процессы в «чистом виде». Особенность этого метода в том, что он, не будучи материальным, но только мысленным представлением операций с представляемыми объектами, позволяет идеализированный объект и процесс сделать наглядными, понятия теории как бы наполнить чувственным содержанием. В мысленном эксперименте участвуют специфические воображаемые объекты, например тележка, движущаяся без сопротивления окружающей среды; ракеты, летящие со скоростью света; лифты, падающие в безвоздушное пространство, и т. п.

Мысленный эксперимент предполагает оперирование с мысленными

моделями, представление о которых разработано в концепции В. А. Штоффа. Как и материальные, мысленные модели выполняют одновременно функции упрощения, идеализации, отображения и замещения реального объекта. В истории науки это, например, первоначальные атомные модели вещества, модели атомов и молекул, модели газов, волновая и корпускулярная модели света и др.. Подобные модели применяются и в социальных науках, например модель простого товарного хозяйства и общества, состоящего из собственников средств производства, обменивающих товары в условиях разделения труда, - именно такую модель общества и описывает теория стоимости. Конструируемые учеными абстрактные, идеализированные мысленные модели выступают промежуточным звеном между утверждениями теории и действительностью, с той или иной степенью приближения они дают знания об объекте, поскольку создаются на основе отношения сходства с ним - изоморфизма или гомоморфизма [105; с. 236-237].

Очевидно, что такого рода «эксперимент», являясь необходимой теоретической формой научного мышления и способствуя разработке теории, не может, однако, рассматриваться как эмпирическая проверка и метод подтверждения знания, у него другая функция в построении и обосновании теории.

Поясним это примером. Полученное на эмпирическом уровне вероятностное обобщение - эмпирический закон - не может стать всеобщим, необходимым знанием путем дальнейшего увеличения числа наблюдений, обрабатываемых с помощью индукции. Необходим переход на теоретический уровень, который осуществляется путем введения абстрактных объектов, таких, как, например, идеальный газ - набор идеально упругих и бесконечно малых соударяющихся частиц, идеальный сосуд, в который заключены эти частицы, идеальный поршень, который сжимает этот газ. В ходе мысленного эксперимента устанавливается, что суммарная сила на единицу площади всех ударов идеально упругих частиц характеризует давление газа, математически выражаемое как $pV = \text{const}$; зафиксированное ранее в опыте. Приведя этот пример, В. С. Степин отмечает, что эта формула в результате «была возведена в ранг теоретического закона и приобрела признаки всеобщности и необходимости» [85; с. 139].

Важнейшим средством построения и исследования идеализированного теоретического объекта является формализация. Под формализацией в широком смысле слова понимается метод изучения самых разнообразных объектов путем отображения их содержания и структуры в знаковой форме, при помощи самых разнообразных искусственных языков. В разделе о языке науки уже были даны правила построения формализованных языков и показана эвристическая ценность их приме -

нения, которая состоит в том, что введение символики обеспечивает полноту обозрения определенной области проблем, краткость и четкость фиксации знания, позволяет избежать многозначности терминов. Познавательная ценность формализации состоит также в том, что она является средством систематизации содержания и уточнения логической структуры теории. Под аксиомами и постулатами понимаются утверждения, принимаемые в рамках какой-либо теории как истинные, хотя инеодоказуемые ее средствами. Реконструкция научной теории в формализованном языке позволяет проследить логическую зависимость между различными положениями теории, выявить всю совокупность предпосылок и оснований, исходя из которых она разворачивается, что позволяет уточнить неясности, неопределенности, предотвратить парадоксальные ситуации. Формализация теории выполняет также своеобразные унифицирующие и обобщающие функции, позволяя ряд положений теории экстраполировать на целые классы научных теорий и применять формальный аппарат для синтеза ранее не связанных теорий. Одно из наиболее ценных достоинств формализации - ее эвристические возможности, в частности возможность обнаружения и доказательства ранее неизвестных свойств изучаемых объектов.

Создание формализованных описаний не только имеет собственно познавательную ценность, но является условием для использования на теоретическом уровне математического моделирования. Широкое применение математическое моделирование получило в конце 40-х гг. XX в. как теоретический метод исследования количественных закономерностей процессов, изучаемых не только отдельными науками, но и такими междисциплинарными направлениями, как кибернетика, исследование операций, теория систем, когнитивные науки. Математическая модель, представляющая собой знаковую структуру, имеет дело с абстрактными объектами - математическими величинами, понятиями, отношениями, которые допускают различные интерпретации. Соответственно, одна и та же модель может применяться в различных науках. Значение математической модели при разработке теории определяется тем, что она, отображая определенные свойства и отношения оригинала, замещает его в определенном плане и дает новую, более глубокую и полную информацию об оригинале.

Математическая модель, как правило, имеет вид уравнения или системы уравнений различного типа вместе с необходимыми для ее решения начальными и граничными условиями, значениями коэффициентов уравнений и другими параметрами. В связи с абстрактным характером математической модели возникает проблема интерпретации и конкретизации тех абстрактных объектов, которые фигурируют в ней. Эта ситуация типична для использования при построении теории уже готовой,

созданной в теоретической математике абстрактной структуры. В этом случае речь идет о правомерности использования этой гипотетической модели и о способах ее интерпретации. Другой случай: эмпирические исследования конкретной науки ставят задачу создания новой математической модели для решения проблем именно данной науки [100].

Проблемы математических моделей получают новое развитие в связи с компьютеризацией и развитием когнитивных наук.

Построение теории предполагает синтез знания, полученного при исследовании идеализированного объекта (модели), выявление и обоснование знания на новом уровне - не описания, но объяснения научных фактов.

7.2. Методы построения и обоснования теоретического знания

Здесь рассматриваются ведущие способы построения и складывающаяся при этом структура теоретического знания. К ним тесно примыкают методы оправдания теории - термин, включающий различные методологические процедуры и критерии, направленные на подтверждение истинности теории или достаточной ее обоснованности. При этом предполагаются разные степени подтверждаемости: первичная форма теоретического знания - гипотеза, которая, получив высокую степень подтверждения или оправдания, приобретает статус теории, в свою очередь, не теряющей возможности дальнейшего изменения и совершенствования. Момент гипотетичности не может быть полностью устранен, а теория - раз и навсегда «проверенной» и полностью подтвержденной, как это представлялось в стандартной концепции науки. В реальной практике научных исследований теория остается открытой, ее понятия и принципы могут быть использованы для объяснения новых ситуаций, что потребует дальнейшего уточнения и нового подтверждения. Оправдание теории в целом носит относительный характер, предполагает ее соотнесение с другими - конкурирующими теориями, имеющими тот же эмпирический базис; наконец, ее принятие тем или иным научным сообществом. Ведущие методы и формы знания этой группы познавательных средств теоретического уровня представлены в табл. 4 [58; с. 308].

Таблица 4

Методы построения и оправдания теоретического знания	Формы знания
Гипотетико-дедуктивный метод	Гипотеза, теория
Конструктивно-генетический метод	
Исторический и логический методы	
Методы оправдания: проверка или верификация, фальсификация; логическое, математическое доказательства	

Один из ведущих способов построения теории в современной науке - гипотетико-дедуктивный метод, главная составляющая которого - гипотеза - форма вероятностного знания, истинность или ложность которого еще не установлена. Объяснение причин и закономерностей эмпирически исследуемых явлений, являющееся функцией теории, высказывается первоначально в вероятностной, предположительной форме, т. е. в виде одной или нескольких конкурирующих гипотез. При проверке гипотезы из ее положений-посылок по правилам дедуктивного вывода получают следствия, принципиально проверяемые в эксперименте. Необходимость таких процедур, в частности, объясняется тем, что в гипотезе высказываются суждения о свойствах, отношениях и процессах, непосредственно не доступных наблюдению, требующих догадки, воображения, вообще - творчества.

Можно указать на ряд условий-требований к выдвижению и состоятельности гипотезы, повышающих ее эффективность, вносящих элемент нормативности в этот творческий процесс. Одно из главных мировоззренческих условий - исходить из естественнонаучных, а не религиозных, мистических или псевдонаучных представлений о действительности. Часто оно реализуется исследователем интуитивно, неосознанно, на уровне научных убеждений или здравого смысла. Очевидно, что это общее условие-требование не гарантирует прямого выхода на наиболее эффективную гипотезу, поскольку ему может отвечать неопределенное множество гипотез. Однако соблюдение данного условия позволяет как бы ввести запрет на гипотезы, включающие некие сверхъестественные силы либо концепции, заведомо игнорирующие новые идеи о развитии природы, общества и познания.

Специально-научное и методологическое требование - выдвижаемая гипотеза, которая должна быть согласована с научными законами и другими системами знаний, достоверность которых уже доказана. Если новая гипотеза охватывает более широкий круг событий и явлений, то старая теория рассматривается как частный случай на основе так называемого принципа соответствия. Примерами этого служат вхождение классической теории химического строения как частного случая в современную химическую теорию классической механики; в виде частного

случая - в теорию относительности.

Следующее условие связано с характером и природой получаемых из гипотезы следствий. Наиболее продуктивной считается гипотеза, из которой дедуктивным путем получено максимальное число разнообразных следствий, причем исходные посылки гипотезы чаще всего бывают неопределенными. Однако для них обязательно должна существовать возможность экспериментальной, вообще, опытной проверки, т. е. гипотеза должна быть принципиально проверяемой, даже если технически на данном этапе это осуществить невозможно. В экспериментах проверяются не сами гипотезы, но получаемые из них следствия, относящиеся к конкретным реальным явлениям и событиям. Гипотеза, многие следствия из которой подтверждены опытным путем, становится достоверным знанием и приобретает статус теории. Это означает, что различие между этими формами знания состоит не в содержании и не в логической структуре, но в степени достоверности истинности и знания.

Гипотетико-дедуктивный метод исследования вместе с тем не универсален и далеко не во всех случаях может быть применен. Формирующаяся с его помощью модель теории выступает как своего рода конкретизация и эмпирическая интерпретация формальной теории. Однако даже в математизированном естествознании, наряду с дедуктивным выводом, из аксиом по правилам логики реализуется содержательное мышление, в частности мысленный эксперимент с идеальными объектами. Сохраняется также связь с эмпирическим материалом, часто требующим уточнения структуры и элементов теории, что не учитывается в стандартной теории научного познания.

Поэтому была разработана иная структурная модель теоретического знания на основе конструктивно-генетического метода, предполагающего, наряду с аксиоматико-дедуктивной организацией теорий, достаточно обширный слой неформализуемых компонент, организованных по другим принципам, в виде различных моделей и схем.

Известный отечественный логик В. А. Смирнов впервые показал существенное различие аксиоматического и генетически конструктивного развертывания теории. Обращаясь к классическому примеру - евклидовой геометрии, он показал, что обычно рассматриваемые «Начала» Евклида как пример несовершенного аксиоматического построения в действительности являются попыткой конструктивного (генетического) построения теории» [86; с. 278]. При этом существенную роль у Евклида играли мысленные эксперименты с идеальными циркулем и линейкой, абстрактными объектами - точкой, окружностью, прямой, отрезком, что служило основой для получения знаний, вошедших в геометрию. Генетический метод построения теории имеет дело не столько с логическими действиями над высказываниями, сколько с абстрактными объектами в знаковой форме,

моделями, мысленный эксперимент с которыми становится ведущей операцией.

Так, механическое движение представляют не в абстрактных понятиях и операциях с ними по правилам логики, но как перемещение идеального объекта, например точки, в пространственно временной системе и изменение его движения под действием силы. Точки представляют реальные физические тела в мысленном эксперименте, теоретические выводы, соответственно, получают не за счет логических операций, а с помощью такого воображаемого эксперимента с абстрактными объектами теории.

В наиболее обоснованной и зрелой концепции теоретического знания В. С. Степина в качестве ведущих элементов структуры теории рассматриваются теоретические схемы, представленные относительно независимо в языке содержательного описания либо в форме математических зависимостей на языке формул. Частные теоретические схемы формируются на основе фундаментальной схемы и образуют соответствующие иерархии и самостоятельные подсистемы. Так, основание физической теории составляют математический формализм - первый слой, фундаментальная теоретическая схема - второй слой, они всегда взаимообусловлены. Развитая теория строится на основе синтеза частных теоретических схем, которые предстают как выводимые или конструируемые из фундаментальной теоретической схемы; соответственно, частные теоретические законы выступают как следствие фундаментальных законов теории.

Как показал В. С. Степин, «развертывание знаний осуществляется в этом случае путем мысленного экспериментирования с абстрактными объектами, исследование связей которых позволяет... вводить новые абстракции, продвигаясь в плоскости теоретического содержания без обращения к приемам формализованного мышления. Показательно, что в развитой научной теории эти два способа выведения знаний дополняют друг друга. Во всяком случае, анализ процедур развертывания физической теории показывает, что пробег в сфере математики, которая задает приемы «формальной работы» с физическими величинами, всегда сочетается с продвижением в теоретических схемах, которые эксплицируются время от времени в форме особых модельных представлений» [85; с. 132]. «Специфика сложных форм теоретического знания, таких как физическая теория, состоит в том, что операции построения частных теоретических схем на основе объектов фундаментальной теоретической схемы не описываются в явном виде в постулатах и определениях теории. Эти операции демонстрируются на конкретных примерах редукции фундаментальной теоретической схемы к частной. Такие примеры включаются в состав теории в качестве своего рода эталонных ситуаций, показывающих, как осуществляется вывод след-

ствий из основных уравнений теории. В механике к эталонным примерам указанного типа можно отнести вывод из законов Ньютона закона малых колебаний, закона движения тела в поле центральных сил, законов движения твердого тела и т. д...» [85; с. 133].

Таким образом, в результате применения гипотетико- дедуктивного или конструктивно-генетического методов, а также их сочетания может быть построена теория как высшая и наиболее развитая форма знания. Под теорией как высшей формой организации научного знания понимают целостное структурированное в схемах представление о всеобщих и необходимых закономерностях определенной области действительности - объекте теории, существующее в форме системы логически взаимосвязанных и выводимых предложений. Как следует из предшествующего материала, в основании сложившейся теории лежит взаимосогласованная сеть абстрактных объектов, определяющая специфику данной теории, получившая название фундаментальной теоретической схемы и связанных с ней частных схем. Опираясь на них и соответствующий математический аппарат, исследователь может получать новые характеристики реальности, не всегда обращаясь непосредственно к эмпирическим исследованиям. Никакая теория не воспроизводит полностью изучаемое явление, а элементы теории - понятия, суждения, логические отношения и т. п. принципиально отличаются от реально существующих, например причинно-следственных отношений, хотя и воспроизводят их. Теория - это языковая конструкция, требующая интерпретации при ее применении к реальным явлениям. Поскольку теория содержит модель изучаемой предметной области, то понятно, почему возможны альтернативные теории: они могут относиться к одному эмпирическому базису, но по-разному представлять его в моделях.

Исследователи-методологи выявили ряд функций научной теории, в частности информативную, систематизирующую, объяснительную, предсказательную и др. Объяснительная функция является ведущей, предполагает предсказательную функцию, реализуется в многообразных формах, в частности как причинное объяснение; объяснение через закон (номологическое объяснение); структурно-системное, функциональное и генетическое (или историческое) объяснение. В гуманитарном знании в качестве оснований для объяснения часто выступают типологии (ссылки на типичность объектов), а процедуры объяснения с необходимостью дополняются интерпретацией, в частности предпосылок и значений, смыслов текстов и явлений культуры.

Историческое объяснение является одним из значимых в сфере естественно-исторического знания. Следует отметить, что гипотетико- дедуктивный метод не фиксирует в явном виде особенности построения теории развивающегося, имеющего свою историю объекта, как, например,

в геологии, палеонтологии, ботанике, а также в социально- исторических науках. Конструктивно-генетический метод, включающий содержательно-описательные компоненты, может осуществлять это лишь отчасти. В этих случаях возникает необходимость при создании теории сочетать исторический и логический методы в их взаимосвязи и взаимодействии.

Исторический метод требует мысленного воспроизведения конкретного исторического процесса развития. Его специфика обуславливается особенностями самого исторического процесса: последовательностью событий во времени, проявлением исторической необходимости через множество случайных событий, учетом случайностей. Исторический способ построения знания опирается на генетический способ объяснения, который применяется в том случае, если объектами исследования являются возникновение и развитие явлений, процессы и события, происходящие во времени. В свою очередь, логический способ построения знания о развивающемся объекте, его истории есть отображение исторического процесса в абстрактной и теоретически последовательной форме. Этот процесс воспроизводится логическим методом как некоторый итог и условия формирования, например, этапа, периода, формации как системного образования. Сама по себе временная последовательность исторических явлений не может рассматриваться как порядок построения теории, поскольку историческое, включая случайные, второстепенные факторы, отклоняющиеся от главного направления генетического изменения, не совпадает с логическим, воспроизводящим необходимое, значимое, закономерное [58; с. 312-313].

Энгельс, исследовавший эту проблему, отмечал, что логический метод освобождает ход исследования от исторической формы, мешающих случайностей. «С чего начинается история, с того же должен начинаться и ход мыслей, и его дальнейшее движение будет представлять собой не что иное, как отражение исторического процесса в абстрактной и теоретически последовательной форме; отражение исправленное, но исправленное соответственно законам, которые дает сам действительный исторический процесс, причем каждый момент может рассматриваться в той точке его развития, где процесс достигает полной зрелости, своей классической формы» [55; т. 13, с. 497].

Следует отметить, что здесь не идет речь о формальнологическом индуктивном или дедуктивном следовании, скорее о логическом вообще, о последовательно разворачивающемся, непротиворечивом мышлении, и в этом смысле логический метод как абстрактный и вероятностно-гипотетический должен быть, в свою очередь, дополнен и уточнен генетическим и историческим анализом явлений и событий. Подчеркнем, что науки, строящие теорию на основе сочетания и диалектики исторического и логического, сохраняющие тесную связь с эмпирией, не

имеющие часто возможности вводить математические модели, пользоваться гипотетико-дедуктивным методом, не должны оцениваться как несовершенные, «не дотягивающие» до строгой научности. Можно лишь говорить о специфике познавательных средств и методов этих наук.

Традиционное и привычное сочетание «проверка теории» при детальном рассмотрении оказывается приблизительным, неопределенным термином, за которым скрываются достаточно сложные и противоречивые процедуры. Как уже отмечалось, проверке подвергается не сама теория и лежащие в основании схемы-модели, а ее эмпирическая интерпретация, следствия, проверяемые опытным путем. Теория не может быть отброшена, если ей противоречат отдельные факты, но она не может считаться оправданной, даже если существуют отдельные факты, безоговорочно подтверждающие ее. В таких случаях возникает задача дальнейшего уточнения и совершенствования теории, лежащих в ее основе моделей либо пересмотра всей программы исследования. Особенно это относится к тому случаю, когда теория развивается в относительной независимости от эмпирии, с помощью знаково-символических и математических формализованных операций, путем гипотетических допущений и мысленного эксперимента. Оправдание такой теории, безусловно, требует обращения к эмпирическому уровню исследования.

В ходе исследования этих проблем в философии науки и методологии логического позитивизма был введен принцип верификации как возможности установления истинности научных высказываний в результате их сопоставления с данными опыта. При этом структура опыта понималась как совокупность «абсолютно простых фактов» и допускалось, что они могут быть однозначно отображены в предложениях языка (протокольные высказывания), которые, соответственно, приобретали статус истинных или отбрасывались, если не отображали факты опыта. Любое высказывание о мире, претендующее на научность и истинность, должно быть сводимо к предложениям, фиксирующим данные опыта. Например, для верификации предложения «все металлы электропроводны» потребовалось бы бесконечное количество протокольных предложений, фиксирующих конкретные случаи электропроводности конкретных изделий из конкретных бесконечно разнообразных металлов. Такой «радикальный эмпиризм», ограничение познания пределами чувственного опыта и невозможность свести весь опыт к отдельным предложениям подверглись различным формам критики, в том числе и внутри самого логического позитивизма. Не соглашаясь с концепцией верификации, К. Поппер развивал другую точку зрения, получившую название фальсификационизма, где процедура фальсификации (опровержения) имела нормативный характер. Непротиворечивость или подтверждаемость эмпирическими данными не могут служить критериями

истины, поскольку не существует единственного пути (логического вы-вода) от эмпирических данных к теории, любое фантастическое рассуж- дение можно построить непротиворечиво, а ложные мнения или верования могут случайно подтвердиться. Всегда существует возможность фальсифицировать теорию новыми экспериментами, если она вступит в противоречие с новыми фактами, поэтому всегда необходимо решительное критическое испытание проверяемых в опыте высказываний, теории в целом. И если нельзя установить с помощью фальсификации их окончательную истинность, то можно обнаружить их ложность, оп-ровергнуть и отбросить, не подновляя «к случаю», поскольку это ведет к догматизму. Однако в конечном счете, преодолевая крайности своей концепции, Поппер согласился признать возможность модифицировать фальсифицированную теорию на основании специально разработанных критериев [67; с. 112-123].

В целом, как показывают исследования различных представителей философии науки и, в частности, американского математика и философа У. Куайна, проверка и оправдание научных высказываний возможны при установлении логической согласованности между эмпирическим базисом, интерпретативной теорией и системой теоретических постулатов.

Таким образом, рассмотренные методы и формы теоретического уровня исследования раскрывают его специфику, те логические и эвристические средства, которые, хотя и не ведут прямым путем к открытию новых идей и законов, но в целом регулируют и обеспечивают процесс исследования, служат необходимой методологической опорой творческого поиска и оправдания теории. Эти познавательные средства существенно дополняются идущими от общества и его культуры социально-историческими, мировоззренческими и философскими предпосылками, определяющими в конечном счете стратегию поиска, оценки его результатов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате анализа проблем методологии научного исследования можно сделать следующие выводы.

1. Проблема научного метода, его сущность, функции, основания являются предметом философской дисциплины - методологии науки, которая в качестве стержневого содержания входит в более широкую философскую проблематику, составившую предмет сравнительно новой области философского знания - философии науки. Философия науки осмысливает науку не только как специфический вид познания, но и как феномен культуры. При этом обращается внимание не только на идеалы, предпосылки, основания науки, но и на более широкий контекст ее развития - социокультурную детерминацию и роль науки в современной

культуре, особенности внутренних и внешних механизмов развития и роста научного знания.

2. Философия и методология науки, в свою очередь, входят в состав более общей части философского знания - теории познания или гносеологии (эпистемологии), которая исследует природу знания и познания в их всеобщей форме, отношение знания к реальности, условия его достоверности и истинности, существования в системе культуры и коммуникации (общения). Современная теория познания включает в себя различные тесно взаимосвязанные разделы, в том числе традиционную (классическую) гносеологию, современное учение о познании, или эпистемологию, а также философию и методологию науки как важнейшие части философского знания о сущности познания в целом.

3. В своем развитии методология науки прошла две основные ступени с соответствующими формами ее выражения: на первой стадии (методология Нового времени XVII-XVIII вв. - Декарт, Бэкон, Локк, Лейбниц и др.) для нее характерна была конструктивно-инструментальная, предписательная форма с поиском единого абсолютно верного метода, с идеей методологизма, которая несла в себе признание приоритетности признанного универсальным метода перед теорией. Эта форма методологии, определяемая как классическая, в принципе, просуществовала почти до XX в. Ее основные черты: одномерность, предписательность, универсальность, приоритетность перед теорией, интернализм.

На смену ей пришла новая форма, которую исследователи определяют как «дескриптивную», т. е. описательную методологию, призванную анализировать и описывать научную практику, выявляя констелляции методологических норм, возникающих в тех или иных познавательных ситуациях. Для нового типа (неклассической, постнеклассической) методологии характерны следующие признаки: отказ от универсального методологического нормирования, предписания и набора ключевых идей; идея историко-культурной релятивности познания; идея эпистемологических разрывов (научных революций); идея теоретической нагруженности опыта, факта; идея методологического плюрализма в противоположность методологическому монизму; идея экстернализма в противоположность интернализму, доминирующему в классической методологии.

4. Современная философия науки рассматривает ее как социокультурный феномен в трех основных измерениях: как специфическую форму духовного производства, как социальный институт и как специфическую форму познавательной деятельности, направленную на получение знания, которое существенно отличается от других видов знания.

5. С точки зрения современной эпистемологии, невозможно дать понятию «знание» однозначное определение, так как оно принципиально многозначно и многогранно, а эту неопределенность можно снять, только включив его в конкретный контекст, определив аспект, грань рассмотрения, что и берется в качестве основания для различных типологий знания. Известны следующие типы знания - обыденное (повседневное) и специализированное (профессиональное); явное и неявное, практическое, духовно-практическое, теоретическое и др.

6. Научное знание является разновидностью теоретического, специализированного знания, существенными признаками которого являются: предметность, объективность, системность, селективность, воспроизводимость, наличие особых средств (методов) его производства и проверки, аргументации.

7. Научный метод - это система когнитивных установок, принципов, правил и норм исследовательской деятельности ученого по производству нового знания. Система методов является необходимым условием существования науки, так как именно с их помощью она реализует свою сущность как специфической формы познавательной деятельности. Именно методы, с помощью которых ученый добывает знание, обеспечивают эвристический, производительный потенциал научных исследований. Эффективность применения научного метода зависит от его адекватности, т. е. при условии его соответствия объекту и предмету науки (научного исследования), от ряда объективных и субъективных факторов его использования.

8. Научное исследование является способом научной деятельности, обеспечивающим получение новых знаний. Исследовательская работа - это главная движущая сила научных знаний, поэтому важно иметь представление о тех статических и динамических структурных компонентах, из которых оно состоит.

В структуре научного исследования гносеологическая система «субъект-объект» конкретизируется как «исследователь-средства исследования». В самом обобщенном виде можно выделить следующие этапы исследования: постановка проблемы, вычленение объекта и предмета исследования, эксперимент, описание и объяснение фактов, полученных в эксперименте, - создание гипотезы (теории); предсказание и проверка полученного знания. Этапы исследования варьируются в зависимости от специфики естествознания, математики или социогуманитарных дисциплин.

Для структурного разграничения целостной системы научного знания и познавательной деятельности в методологии существуют понятия эмпирического и теоретических уровней. Они различаются, во-первых, по

способам и методам деятельности; в основе эмпирического уровня лежит предметно-орудийная, научно-практическая деятельность, благодаря которой обеспечивается накопление и первичное обобщение исходного познавательного материала; в основе теоретического уровня

- абстрактно-теоретическая деятельность по созданию идеальных моделей и построению различных систем знания. Во-вторых, уровни научного знания различаются по характеру и формам знания. На эмпирическом уровне формируются фактуальное знание, эмпирические обобщения, непосредственно отражающие свойства и отношения явлений действительности в единстве существенного и несущественного; на теоретическом уровне в логически организованной форме теоретического знания отражаются существенные характеристики явлений их закономерности.

Данные уровни научного исследования находятся в тесной взаимосвязи и взаимозависимости.

9. Научные методы эмпирического исследования гносеологически можно разделить на две подгруппы: а) методы вычленения и исследования эмпирического объекта - наблюдение, измерение, эксперимент, модельный эксперимент; б) методы обработки и систематизации полученного знания - анализ и синтез, индукция и дедукция, аналогия, систематизация, классификация и др. Этим двум группам методов соответствуют определенные формы знания, которые получаются с их помощью: в первом случае - это научный факт (фактуальное знание); во втором случае - это эмпирическая (описательная) гипотеза.

10. Методы и формы познания теоретического уровня в зависимости от выполняемых ими функций можно также разбить на две группы. С помощью методов первой группы строится и исследуется идеализированный объект. Это методы - абстрагирование, идеализация, формализация, мысленный эксперимент, математическое моделирование и др. В результате их применения формируются понятия, принципы, идеальные модели, законы, аксиомы и др.

Вторая группа - это методы построения и оправдания теоретического знания, такие как гипотетико-дедуктивный, исторический и логический, конструктивно-генетический и др. С их помощью создается гипотеза, теория. В качестве методов аргументации (оправдания и проверки) теории применяются верификация, фальсификация, логическое, математическое доказательства.

11. Современная философия и методология науки критически относится к принципиальному разграничению естественных социально-гуманитарных наук на основе специфики их объектов: объект естествознания - природа, в законах которой субъект познания не участвует; объект гуманитарных наук - культура, человек, общество, в формировании

которых активно участвует субъект познания. Критика подобного подхода исходит из факта изменения объекта познания в современном естествознании, в качестве которого все больше становятся сложные системы, включающие рефлексивный момент (системы с рефлексией), когда субъект познания не остается только наблюдателем, но активно включается в познаваемые системы. Поэтому актуализируется проблема единства, интеграции, взаимопроникновения естественных и социально-гуманитарных наук и одновременно ставится вопрос об их гносеологических особенностях. К числу таковых относительно социально-гуманитарных наук относится доминирование в них качественных методов, таких как кейс-стади, включенное наблюдение, идиографический метод, биографический метод, тестирование. Особое значение в социально-гуманитарном познании имеет герменевтический метод, направленный на раскрытие и понимание смысла изучаемых процессов, и феномены историко-культурной реальности.

СЛОВАРЬ

Аксиология (от греч. *axia*- ценность, *logos*- слово, учение) - философское учение о природе ценностей.

Аксиоматический метод (от греч. *axioma*- принятое положение) - способ построения научной теории, в качестве ее основы априорно принимающий положения, из которых все остальные утверждения теории выводятся логическим путем. Полная аксиоматизация теорий невозможна (К. Гедель, 1931).

Алгоритм - конечный набор правил, позволяющих решать конкретную задачу из данного класса однотипных задач.

Алетейя(от греч. *aleteia*- непотаенность, открытость) - истина в философии Платона.

Аналитическая философия - направление, основанное на методах логического и лингвистического анализа языка, применяемого для решения философских проблем.

Аналитические и синтетические суждения - разделение суждений (утверждений, предложений) в зависимости от способа установления их истинности. Истинность аналитических суждений выявляется путем чисто логического анализа, синтетических - обращением к внешней информации, знанию о действительности.

Антропоморфизм (от греч. *antropos*- человек, *morphe*- форма, вид) - уподобление человеку, наделение его свойствами предметов и явлений неживой природы. Деантропоморфизация - «освобождение» вещей от свойств, присущих человеческой психике.

Апель Карл-Отто (род. 1922) - известный немецкий философ, один из ведущих современных специалистов в области философии языка, типов рациональности и методологии научного знания.

Апперцепция (от лат. *ad*- к, *perception*- восприятие) - понятие фило-

софии и психологии, обозначающее воздействие общего содержания психической деятельности, всего предыдущего опыта человека на его восприятия предметов и явлений.

Априори (от лат. *apriori*)- до опыта, **апостериори** (лат. *aposteriori*)- после опыта.

Архетипы - изначальные психические структуры, образцы, фантазии, содержащиеся в коллективном бессознательном. Выявляются в мифах, сновидениях, произведениях искусства. Понятие введено швейцарским психологом К. Г. Юнгом (1875-1961).

Барт Ролан (1915-1980) - французский семиотик, изучавший проблемы смысла, текста и письма, литературовед и критик, исследователь массовых коммуникаций.

Бахтин Михаил Михайлович (1895-1975) - известный специалист в области теории познания, эстетики, филологии, литературоведения. Его работы широко известны за рубежом, переведены на ряд европейских языков.

Бердяев Николай Александрович (1874-1948) - известный русский философ, его труды обращены к человеку, свободе и творчеству, смыслу жизни, нравственному возвышению, судьбам России.

Бернал Джон Десмонд(1901-1971) - английский физик, социолог науки, один из основателей науковедения, общественный деятель.

Бунге Марио (род. 1919) - аргентинский физик и философ, работавший в Канаде. Разрабатывал философские вопросы физики и методологические проблемы естествознания, известен работами о причинности и интуиции в науке.

Борн Макс (1882-1970) - немецкий ученый, один из классиков естествознания XX в., лауреат Нобелевской премии 1954 г. Непосредственная область его научных интересов - квантовая и релятивистская физика.

Бор Нильс (1885-1962) - выдающийся датский ученый, награжден в 1922 г. Нобелевской премией по физике. Внес решающий вклад в копенгагенскую интерпретацию квантовой механики, сформулировал два фундаментальных принципа, касающихся развития квантовой механики: принцип соответствия и принцип дополнительности.

Бурдьё Пьер (1910-2002) - один из крупнейших французских социологов, исследовал не только социальную и политическую реальность, но и саму социологию как инструмент познания социального мира, ее онтологический и социальный статус.

Вебер Макс (1864-1920) - крупнейший немецкий социолог, историк, экономист, разрабатывал проблемы общей социологии с позиций «понимающей социологии», методологию социального познания, социологию права, религии, политики, теорию современного капитализма.

Верификация, верифицируемость(от лат. *verificare*- доказать истину) - понятие методологии науки, характеризующее возможность установления истины научных утверждений в результате их эмпирической проверки.

Визуальный (от лат. *visus*- зрение, вид, зрелище) - зрительный.

Вико Джамбатиста(1668-1744) - итальянский философ, историк и филолог. В своей главной работе «Основания новой науки об общей природе наций» (1725) открыл существование «гражданского мира» - мира истории, развивал идею возможности существования гуманитарных наук как самостоятельного вида знания.

Виндельбанд Вильгельм (1848-1915) - немецкий философ, глава одной из школ неокантианства. Разрабатывал философию как теорию ценностей, исследовал специфику наук о природе и наук о культуре.

Витгенштейн Людвиг (1889-1951) - известный австрийский философ, долгие годы был профессором Кембриджского университета (Великобритания), автор «Логико-философского трактата» (1921) - одного из самых влиятельных сочинений XX в. Известен своими антиметафизическими идеями, пониманием философии как «лингвистической терапии», теорией «языковых игр».

Гадамер Ханс-Георг (1900-2002) - немецкий философ, основоположник философской герменевтики, или философии понимания, рассматриваемой как способ существования познающего, действующего и оценивающего человека.

Гайденок Пиама Павловна (род. 1934) - специалист по философии науки и культуры, истории западноевропейской и русской философии, чл.-корр. РАН.

Галилей Галилео (1564-1642) - великий итальянский ученый, заложил основы современной механики, защищал основы гелиоцентрической системы мира.

Гегель Георг Вильгельм Фридрих (1770-1831) - вершина немецкой классической философии, создатель системы диалектического идеализма. В «Науке логики» (1816) разрабатывает диалектику как учение о всеобщей связи и развитии, в «Энциклопедии философских наук» (1817) раскрывает единство теоретического и практического отношения к природе, реализующееся в единстве объективного и субъективного.

Гейзенберг Вернер (1901-1976) - выдающийся немецкий физик, один из творцов квантовой механики и особого «неклассического» стиля мышления в физике.

Гемпель Карл Густав (1905-1997) - немецко-американский философ науки, наиболее известны его работы по логике и методологии объяснения.

Генетический метод (от греч. *genesis*- генезис, происхождение) - способ научного познания, исследующий возникновение, происхождение и становление развивающихся явлений.

Генерализация - обобщение.

Герменевтика - искусство и теория истолкования текстов.

Гипотетико-дедуктивный метод - способ научного исследования, заключающийся в выдвижении и проверке гипотезы путем дедуктивного вывода из нее эмпирически проверяемых следствий.

Гипотетический реализм - один из подходов в теории познания, полагающий, что все суждения человека о реальном мире имеют гипотетический характер.

Гомоморфный- соответствующий (аналогичный) по некоторым параметрам структуре объекта.

Горский Дмитрий Павлович (1920-1994) - специалист по логике, методологии науки и теории познания.

Гуссерль Эдмунд (1859-1938) - крупнейший немецкий философ, основатель феноменологии, для которой «всякое изначально данное созерцание является истинным источником познания».

Дедукция (от лат. *deductio*- выведение) - переход от общего к частному, необходимый вывод следствий из принятых посылок; **индукция**(лат. *inductio*- наведение) - переход от частного к общему, вероятностное обобщение опытных данных.

Декарт Рене (1596-1650) - великий французский философ, математик, естествоиспытатель, родоначальник европейской науки и рационализма Нового времени.

Деконструкция - философское понятие, имеющее отношение к структурам, процедура расслоения, разборки, разложения лингвистических, логоцентрических, исторических, этимологических и других структур различных высказываний и текстов. Цель - выявление понятий и элементов теорий, «инаковостидругого», существующих в скрытом виде.

Делёз Жиль (1925-1995) - французский философ, представитель постмодернизма.

Демаркация в науке - определение границ между эмпирическими и теоретическими науками, наукой и философией, научным и вненаучным знанием.

Деррида Жак (род. 1930) - французский философ, крупнейший представитель постструктурализма, исходит из того, что ресурсы классической философии исчерпаны, необходимо подвергнуть критике западноевропейскую метафизику, предложить новые формы мышления и видения, что он и осуществляет в своих трудах.

Дескриптивный(от лат. *descriptio*)- описательный.

Дефиниция (от лат. *definitio*)- определение.

Джеймс Уильям (1842-1910) - американский философ и психолог, один из создателей прагматизма, ориентированного на практику философского направления, понимающего истинное знание как успешное применение его в опыте. Защищал принципы либерализма.

Диверсификация - изменение, разнообразие.

Дильтей Вильгельм (1833-1911) - немецкий философ и историк культуры. Исследовал особенности наук о культуре в отличие от наук о природе, методологию исторического знания, проблему понимания, несводимость гуманитарного познания к методам естественных наук.

Дискурс (от лат. *discoursus*- беседа, аргумент, разговор) - последовательное развертывание мышления, выраженного в понятиях и суждениях, в противовес интуитивному схватыванию целостного до анализа его частей.

Доктрина (лат. *doctrina*) - систематизированное учение.

Допредикативный(от лат. *praedicatum*- сказанное) - существующий до высказывания (предикат - свойство; сказуемое; истинное или ложное высказывание).

Дьюи Джон (1859-1952) - американский философ, один из основоположников прагматизма.

«Жизненный мир» - понятие, введенное Э. Гуссерлем и означающее мир человеческого опыта, первоначальных очевидностей; основа объективных наук.

Идиографический(от греч. *idios*- особенный, своеобразный) - способ познания, целью которого является изображение объекта в его индивидуальности и неповторимости, как единого уникального целого. Развитие и обоснование получил у Г. Риккерта и В. Виндельбанда.

Изоморфный- соответствующий (тождественный) структуре объекта.

Имманентный (от лат. *immanentis*- пребывающий внутри) - философское понятие, обозначающее что-либо, пребывающее и действующее внутри предмета, соответствующее его природе.

Императив (от лат. *imperativus*- повелительный) - предписание, требование, приказ, закон.

Имплицитный (от лат. *implicite*)- скрытый, неявный; противоположное - **эксплицитный** (от лат. *explicite*).

Индетерминизм - учение, отрицающее однозначную причинную обусловленность.

Институционализация - переход от неформальных отношений и неорганизованной деятельности и соответствующих социальных отношений к регуляции их с помощью социальных норм и организаций (институтов).

Интернализм(от лат. *internus*- внутри) и **экстернализм**(лат. *exter, exterus*- внешний) - оппозиционные течения в историографии и философии науки, сложившиеся в 30-х гг. XX в. и по-разному объясняющие роль и соотношение внутренних и внешних науке факторов.

Интерсубъективность(межсубъективность) - характеристика опыта взаимодействующих субъектов, обретающая черты объективности, независимости этого опыта от индивидуальных особенностей и ситуации.

Интуиционизм - учение об основаниях математики и логики, признающее главным критерием интуитивную, наглядно-содержательную убедительность.

Кант Иммануил(1724-1804) - основоположник классической немецкой философии, выдающийся философ и ученый XVIII столетия.

Казуальный(от лат. *causa*- причина) - причинный.

Кассирер Эрнст (1874-1945) - немецкий философ, один из ведущих представителей неокантианства, разрабатывал философию «символических форм».

Квантификация (от лат. *quantum*- сколько) - количественное измерение качественных признаков.

Когеренция(от лат. *cohaerens*- находящийся в связи) - согласование протекания процессов, фаз, связанность элементов, структур, систем.

Когнитивный(от лат. *cognition*- знание) - познаваемый, соответствующий познанию.

Когнитивизм- подход, основанный на признании того, что когнитивные процессы у человека имеют дело с репрезентацией, представлением через посредников внешнего и внутреннего мира мыслящего субъекта.

Когнитология, когнитивные науки - новые области знания, системно представляющие и исследующие его во всех аспектах получения, хранения, переработки как человеком, так и машиной.

Конвенция (от лат. *conventio*- соглашение) - договоренность, принятое соглашение.

Консенсус - соглашение, единодушие, **диссенсус**- несогласие, расхождение во мнениях.

Конструктивизм: 1) в современной философии тесно связанная с теорией самоорганизации концепция познания, утверждающая, что любое знание конструируется познающим субъектом неотделимо от него; 2) в математике и логике направление, в рамках которого осуществляется исследование конструктивных объектов и процессов, описываемых алгоритмами (системой правил); 3) название одного из направлений в авангардном искусстве, архитектуре.

Контент-анализ - метод социологии, заключающийся в подсчете количества повторяющихся, специально выбранных слов, характеризующих тексты статей периодической печати, книг и речей. Определяет направление и интенсивность обсуждения сообществом тех или иных проблем.

Конформизм (от лат. *conformis*- подобный, сообразный) - приспособленчество, принятие без возражений господствующего порядка, существующих мнений, отсутствие собственной позиции.

Концепт (от лат. *conceptus*- собрание, восприятие; *concipere*- зачинать) - идея, общее представление, «сгусток культуры в сознании человека» (Ю. С. Степанов), формируется речью, сохраняет индивидуальные особенности; концепты не только мыслятся, но и переживаются. Концепты, по А. Вежбицкой, - это «универсальные семантические примитивы». **Концепция** - определенный способ понимания, точка зрения на предмет или явление, система взглядов, теоретических положений.

Концептуализм - одно из направлений философии, связанное с решением проблемы общих понятий, универсалий, полагающее, что общее существует в вещах и обнаруживается мышлением и в речи. В искусстве концептуализм - крупное авангардистское движение, где совершается переход от конкретно-чувственного восприятия к интеллектуальному осмыслению (например, экспонируются сам стул, его фотография и словесное описание из словаря).

Копнин Павел Васильевич (1922-1971) - известный философ, разрабатывал проблемы логики научного исследования, методологические основы современной науки.

Козволюция- совместная или одновременная эволюция биологических и культурных факторов жизни человека.

Куайн Уиллард Ван Орман(род. 1908) - американский философ, один из выдающихся представителей аналитической философии. Эпистемологию исследует в сочетании с психологией и лингвистикой.

Кумуляция (от лат. *cumulatio*) - накопление, суммирование.

Кун Сэмюэл Томас (1922-1996) - американский физик и историк науки, один из представителей исторической школы в методологии и философии науки. Научную революцию рассматривал как смену парадигм.

Лакатос Имре(1922-1974) - известный венгерский философ и методолог науки, один из ярких представителей школы «критического» рационализма К. Поппера. Разрабатывал методологию научно-исследовательских программ, рассматривал процесс развития науки как соперничество концептуальных систем.

Лекторский Владислав Александрович (род. 1932) - известный специалист по теории познания и философии науки, главный редактор журнала «Вопросы философии».

Логический позитивизм (от лат. *positivus*-положительный) - философское течение в рамках неопозитивизма XX в., стремившееся полностью формализовать язык науки с помощью логики и математики.

Логос (от лат. *logos*)- слово, учение.

Луман Никлас(род. 1927) - немецкий социолог, автор оригинальной версии системного подхода в социологии, исключаящей онтологию, причинное объяснение, опирающейся на функциональное объяснение, соотнесение структуры и функций.

Мамардашвили Мераб Константинович (1930-1990) - крупнейший современный мыслитель, специалист по философии сознания и познания, истории философии.

Мамчур Елена Аркадьевна - современный специалист по философии науки - проблемам соизмеримости теорий, внутренним факторам развития теории.

Маркс Карл Генрих (1818-1883) - крупнейший немецкий философ, специалист в области политической экономии, публицист и политический деятель в международном рабочем движении. Разработал диалектико-материалистическую концепцию истории, ввел понятие общественно-экономической формации.

Матрица (от лат. *matrix*- матка) - металлическая пластинка с углублениями для штамповки в полиграфии; в математике прямоугольная таблица элементов; у Т. Куна дисциплинарная матрица - метафора для обозначения парадигмы.

Менделеев Дмитрий Иванович (1834-1907) - известный русский

ученый, химик, педагог, общественный деятель.

Ментальность, менталитет - неосознанные представления, верования, ценности, традиции, модели поведения и деятельности различных этнических и социальных групп, слоев, классов общества, над которыми надстраиваются теоретические и идеологические системы (по А. Я. Гуревичу).

Ментальный (от англ. *mental*) - умственный, мысленный.

Метафизика (от лат. *metaphysica*) - то, что идет после физики. Под таким названием были объединены лекции и заметки Аристотеля по «первой философии». В общем смысле - это философское учение о сверхопытных началах и законах бытия; синоним для терминов «философия», «онтология». Одно из частных значений - метод, противоположный диалектике.

Нарратив (от англ. *narrative*) - рассказ, повесть, изложение фактов.

Научное сообщество - совокупность ученых-профессионалов, объединенных вокруг единой парадигмы, научной школы, направления.

«Невидимый колледж» - неформальное исследовательское сообщество, личные контакты ученых.

Нелинейность - подход, признающий объективную многовариантность путей эволюции, наличие выбора из альтернативных путей и определенного темпа эволюции. Линейный подход отрицает многовариантность, наличие выбора направления и темпов эволюции.

Неокантианство - философское течение, возникшее во второй половине XIX в. в Германии. Развивало отдельные положения кантовской философии, основываясь на отрицании онтологии и признании философии как критики познания, ограниченного сферой опыта и включающего априорные принципы и нормы.

Никифоров Александр Леонидович (род. 1940) - специалист в области логики и философии науки.

Номологический (от греч. *nomos* - закон) - законополагающий, отыскивающий общие законы.

Нормальная наука - термин, введенный Т. Куном для обозначения развития науки между большими и малыми «революциями»; противоположное понятие, по Т. Куну, - **экстраординарная** (сверхобычная) наука, т. е. наука в состоянии революционных изменений.

Объективно-идеалистический, объективный идеализм - философское направление, которое считает первоосновой мира некое всеобщее начало

- идею, мировой разум - сверхиндивидуальное духовное начало.

Огурцов Александр Павлович (род. 1936) - специалист по философии и истории науки, теории познания, исследует дисциплинарную структуру науки и междисциплинарные взаимодействия.

Пайдейя (от греч. *paideia* - образование, воспитанность) - понятие античной философии, обозначающее универсальное образование и воспитанность.

Парадигма - образец, пример, по Т. Куну, признанные всеми

научные достижения, которые в течение определенного времени дают модель постановки проблем и их решений научному сообществу. Мультипарадигмальный подход - признающий правомерность нескольких парадигм.

Персонализм (от лат. *persona*- личность) - учение, признающее личность первичной творческой реальностью, а духовные ценности личности - высшим смыслом цивилизации.

Перформативный(от англ. *perform*- исполнять, совершать) - исполняющий, совершающий.

Перцептивный, перцепция (от лат. *perception*) - представление, восприятие.

Планк Макс (1858-1947) - немецкий физик, основоположник квантовой теории, ввел квант действия (постоянная Планка), лауреат Нобелевской премии (1918).

Платон (427-347 до н. э.) - величайший древнегреческий мыслитель, основал в Афинах свою школу - знаменитую Академию, ставшую центром развития математики и философии.

Позитивизм, неопозитивизм - одно из основных направлений философии XX в., занимающейся проблемами науки, специально-научного знания и анализом языковых форм знания.

Полани Майкл (1891-1976) - британский специалист в области физической химии, обратившийся к философии и методологии науки. Преодолевая позитивизм в этой области, разработал концепцию «личностного неявного знания».

Полисемия - многозначность, многосмысленность.

Понимающая социология - направление в социологии, уделяющее особое внимание анализу значимых, смысловых элементов жизни, опирающееся на идеи философии жизни, герменевтики, феноменологии, лингвистической философии.

Поппер Карл Раймунд(1902-1994) - британский философ, крупнейший специалист в области философии и методологии науки, один из родоначальников эволюционной эпистемологии. Предложил фундаментальную концепцию открытого общества.

Порус Владимир Натанович (род. 1943) - специалист по теории познания, философии и методологии науки.

Постмодернизм (от лат. *post*- после, *modernus*- современный) - обозначение глобальных изменений в социокультурной реальности: признание многомерного образа реальности, неустранимости плюрализма описаний и точек зрения, преодоление тотального господства одной доктрины, направления в искусстве, единственной системы ценностей и критериев.

Постструктурализм - подход в социально-гуманитарном и философском познании, рассматривающий тексты как модели реальности, а науку как «рассказ» о ней или форму деятельности, порождающей тексты.

Прагматизм (от греч. *pragma*- дело, действие) - течение американской мысли, в котором действие, практика используются как главный

принцип философии.

Праксеологический(от греч. *praksis*- практика) - основанный на практике.

Пригожин Илья Романович (1917-2003) - бельгийский ученый русского происхождения в области физической химии, автор работ по философско-методологическим проблемам науки. Лауреат Нобелевской премии по химии (1977).

Принцип «семейного сходства» - выдвинут Л. Витгенштейном и заключается в признании особого вида обобщения группы предметов, сходных в одном, но не сходных в другом отношении, что не позволяет обобщать их через род и видовое отличие согласно канонам логики.

Пружинин Борис Исаевич (род. 1944) - специалист в области эпистемологии, методологии и философии науки, разрабатывает проблемы рациональности и вненаучных форм знания.

Психоанализ - метод психотерапии и психологии, ставящий в центр внимания бессознательные психические процессы и мотивации. Разработан австрийским психиатром и психологом З. Фрейдом (1856-1939).

Птолемей Клавдий (ок. 100-175) - греческий астроном, математик и географ, автор трактата «Альмагест», в котором изложена геоцентрическая модель космоса.

Пуанкаре Анри (1854-1912) - французский математик и философ науки, рассматривавший проблемы ценности науки, особенностей метода, роли гипотезы, а также психологии научного творчества.

Рассел Бертран (1872-1970) - крупнейший английский философ, логик, математик, общественный деятель, в значительной степени определил облик философии XX в., один из основоположников аналитической философии.

Релятивизм (от лат. *relativus*- относительный) - признание изменчивости объектов и знания о них и отрицание момента устойчивости, преувеличение зависимости познания от его условий.

Рефлексия - анализ и осмысление оснований культуры и ее произведений, а также содержания знаний, чувств и жизнедеятельности человека. Ведущий метод философии. Одна из форм - саморефлексия, направлена на осмысление своих собственных действий.

Рецептивный(от лат. *reception*- принятие) - восприимчивый.

Решер Николас (род. 1928) - американский логик, философ-аналитик, автор концепции «идеалистического прагматизма».

Рикёр Поль (род. 1913) - французский философ, ведущий теоретик феноменологической герменевтики, рассматривает последнюю не только как учение о понимании и интерпретации, но и как способ бытия.

Риккерт Генрих (1863-1936) - немецкий философ, один из виднейших представителей неокантианства. Исследовал специфику понятий наук о природе и наук о культуре, проблему ценностей и философию жизни.

Рорти Ричард (род. 1931) - ведущий американский философ, представитель прагматизма в его аналитической форме. Не принимает

эпистемологию и методологию науки, концепцию репрезентации, обращается к литературе (повествованию) вместо метафизики (философской онтологии), исследует проблемы либерального демократического общества.

Садовский Вадим Николаевич (род. 1934) - отечественный философ и методолог науки, один из основателей и руководитель российской научной школы «Философия и методология системных исследований».

Семантический, семантика (от греч. *semanticos*- обозначающий) - разделы языкознания и логики, в которых исследуются проблемы значения, смысла, интерпретации знаков и знаковых выражений.

Сенсу ал истская гносеология, сенсуализм (от лат. *sensus*- чувство, ощущение) - учение о познании, в котором ощущения, чувства признаются единственным источником и основанием знания. Главный представитель - Дж. Локк, XVII в.

Сепир Эдуард (1884-1939) - американский лингвист, культуролог и этнолог.

Синкретичность, синкретизм (от греч. *synkretismys*- соединение) - нерасчлененность, характеризующая неразвитое состояние явления; смешение, неорганическое слияние разнородных элементов.

Скептицизм - философская школа (от греч. *scepticos*- ищущий, рассматривающий, исследующий), созданная в IV в. до н. э. Пирроном из Элиды (ок. 360-270 до н. э.), который практиковал воздержание от суждения. Своей целью скептики ставили опровержение догматов всех школ, для них всякое знание либо целиком и окончательно верно, либо полностью ошибочно.

Смирнов Владимир Александрович (1931-1996) - выдающийся российский логик и методолог науки. Особое внимание уделял анализу научных теорий: способам их построения, введения новых терминов, логической структуре и сравнению теорий между собой.

Социум (от лат. *societas*)- общество.

Спенсер Герберт (1820-1903) - английский философ и ученый, стремившийся создать «синтетическую» философию, объединяющую эмпирические данные и общие закономерности всех наук.

Степин Вячеслав Семенович (род. 1934) - известный специалист в области философии и методологии науки, философской антропологии и социальной философии, академик РАН. Разработал фундаментальную концепцию структуры и генезиса научной теории.

Структурализм, постструктурализм - общие названия для ряда направлений в гуманитарном познании XX в., прежде всего в структурной лингвистике, литературоведении, этнографии, истории науки и др., связанных с выявлением структур, способных сохранять устойчивость при различных изменениях и преобразованиях. Представители - Ж. Деррида, Ж.-Ф. Лиотар, Ж. Делез, М. Фуко, Р. Барт, К. Леви-Строс и др.

Тематический анализ - термин, введенный Дж. Холтоном, означает способ изучения истории науки путем обращения к глубинным устойчивым структурам мышления (темам), лежащим в основе научной

деятельности ученых.

Трансцендентальный - буквально выходящий за пределы. Трансцендентальное сознание - независимость содержания сознания от эмпирического телесного индивида и от сообщества других Я, «сознание вообще».

Тулмин Стивен Эделстон(1922-1997) - известный американский философ науки, разрабатывал концепцию науки как сложной эволюционирующей системы в единстве ее истории, познавательных и социально- организационных форм. Автор работ по логике, этике, истории философии, эволюционной биологии, космологии.

Универсалии (от лат. *universalis*- общий, относящийся к целому) - категории, в которых фиксируются наиболее общие характеристики объекта или субъекта, например: «человек», «общество», «сознание», «истина» и многие другие.

Универсум (от лат. *universum*- весь вообще) - целостность, целостный мир.

Фальсификационизм(от лат. *falsifico*- подделываю) - учение К. Поппера о научной процедуре, устанавливающей ложность гипотезы (теории) или подтверждающей ее истинность в результате экспериментальной или теоретической проверки.

Фейерабенд Пол Карл (1924-1994) - американский философ и методолог науки, отстаивал позиции теоретического и методологического плюрализма, относительность критериев рациональности в познании и деятельности.

Феномен - явление, предмет, данный в чувственном созерцании.

Феноменология - философское учение; стремится очистить сознание от установок, выявить изначальные основы познания, человеческого существования и культуры. Метод анализа «чистого» сознания. Основал направление немецкий философ Э. Гуссерль (1859- 1938).

Физическая реальность - понятие, обозначающее систему теоретических объектов, построенных физической теорией и наделяемых онтологическим статусом.

Фуко Мишель (1926-1984) - известный французский философ, историк культуры, исследовал «археологию знания» как способов построения предметов познания и социальной практики.

Хайдеггер Мартин (1889-1976) - немецкий философ, оказавший в XX в. мощное влияние на философию и гуманитарные науки. Главное сочинение - «Бытие и время» (1927), где разработана проблема смысла бытия и человека, вопрошающего о смысле своего бытия. Лауреат Нобелевской премии по литературе (1968).

Хакен Герман (род. 1927) - известный немецкий ученый, один из основателей синергетики, исследующий процессы самоорганизации в физических, химических и биологических системах.

Хакинг Ян (род. 1936) - канадский философ науки, известен

исследованиями в области философии и методологии естественных наук на основе идей «научного реализма» - течения в русле аналитической философии.

ХинтикаЯаакко(род. 1929) - финско-американский философ, логик, методолог. Его научные интересы включают историю философии, эпистемологию, формальную, неформальную, математическую логику, философию языка, математики, лингвистики.

ХолтонДжеральд(род. 1922) - американский историк и философ науки. Создатель концепции «тематического анализа науки» - способа изучения истории науки, дополняющего стандартный анализ логической структуры научного знания.

Хронотоп(от греч. *chronos*- время, *topos*- место) - «время- пространство», единство временных и пространственных отношений, например у М. М. Бахтина при рассмотрении сюжетного развития романа.

Целерациональность- термин, введенный М. Вебером и обозначающий действие, ориентированное на цель, рационально взвешивающее цели, средства и результаты.

Швырев Владимир Сергеевич (род. 1934) - российский философ, специалист по теории познания, методологии науки, проблемам природы философского знания, концепции рациональности.

Шлейермахер Фридрих Эрнст Даниель (1768-1834) - немецкий философ, разрабатывал проблемы теории понимания и философию герменевтики. Как протестантский теолог исследовал природу религии.

Шопенгауэр Артур (1788-1860) - немецкий философ, рассматривавший «мир как представление и волю» через познание, метафизику, эстетику и этику.

Шпет Густав Густавович(1879-1937) - известный философ, методолог истории и психологии, искусствовед, переводчик художественной и философской литературы. Разрабатывал идеи феноменологии и герменевтики.

Шредингер Эрвин (1887-1961) - австрийский физик-теоретик, один из создателей квантовой механики.

Штофф Виктор Александрович (1915-1984) - известный специалист по теории познания, методологии науки и философским проблемам естествознания.

Шюц (Шутц) Альфред (1899-1959) - австро-американский философ и социолог, создал феноменологическую социологию, предложив обоснование социальных наук на основе гуссерлевской феноменологии.

Эволюционная эпистемология (теория познания) - направление, связывающее биологическую эволюцию с эволюцией познавательной системы человека, его способностей извлекать, обрабатывать и хранить когнитивную информацию.

Эйдос(от греч. *eidōs*) - форма, вид, идея - термин древнегреческой философии.

Эйнштейн Альберт (1879-1955) - великий физик-теоретик, один из основоположников современной физики, разработал специальную (1905) и общую (1915) теории относительности. Лауреат Нобелевской премии по

физике (1921).

Экзистенциализм (от лат. *existentia*- существование) - философия существования, учение об уникальности человеческого бытия как непосредственной нерасчлененной целостности.

Экзистенциальный- определяемый переживанием субъектом своего «бытия-в-мире».

Экспликация (от лат. *explicatio*- объяснение, уточнение значения слова) - замещение представления обыденного сознания точным научным понятием.

Элиминация (от лат. *elimino*- выношу за порог, удаляю) - удаление, исключение.

Эмпириократизм(от греч. *empeiria*- опыт) - философское учение, критическое исследование опыта, второй этап позитивизма (Р. Авенариус, Э. Мах).

Энгельс Фридрих (1820-1895) - немецкий социалист и философ, совместно с К. Марксом создавший учение о научном коммунизме, применивший диалектику как метод не только к обществу, но и к природе.

Эпистемология (от греч. *episteme*- знание, *logos*- учение) - теория познания.

Этнометодология- одно из направлений в современной культурологии и социологии, предметом которого являются методы и принципы изучения и интерпретации способов организации, взаимодействия и речевого общения в повседневной жизни различных народов и общностей.

Этноцентризм- склонность оценивать жизненные явления на основе ценностей своей этнической группы.

Юдин Эрик Григорьевич (1930-1976) - специалист по методологии науки и системным исследованиям. Один из первых стал разрабатывать «деятельностный подход» как объяснительный принцип, сочетая деятельность и системность.

Юнг Карл Густав (1875-1961) - выдающийся швейцарский психотерапевт, основоположник новой психоаналитической концепции - «аналитической психологии», или «глубинного психоанализа», ввел понятия коллективного бессознательного и архетипа.

Языковые игры - лингвистические формы, идеализированные модели употребления слов, связанные с обучением языку в различных видах деятельности.

Ясперс Карл (1883-1969) - немецкий философ, психолог и психиатр, исследовал, в частности, соотношение науки и философии, социокультурные последствия научно-технического развития для судьбы человечества.

Adhominem(лат. - к человеку) - довод, предназначенный повлиять на чувства человека, но не имеющий объективного знания.

Cogitoergosum(лат.) - я мыслю, значит, существую.

Dasein(нем.) - здесь бытие, присутствие (термин М. Хайдеггера).

Differentiaspecifica(лат.) - видовое отличие, характерная особенность, отличительный признак.

Egocogito(лат.) - я мыслю.

Rescogitans(лат.) - вещь мыслящая. *Resextensa*(лат.) - вещь протяженная. Оба понятия введены Р. Декартом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абушенко В. Л. Знание // Новейший философский словарь. Минск, 2002.
2. Автономова Н. С. Рассудок, разум, рациональность. М., 1986
3. Алексеев Ю.В., Казачинский В.п.? Никитина Н.С. Научно-исследовательские работы(курсовые, дипломные, диссертации, общая методология, методика подготовки и оформления): учебное пособие.-М.Издательство АСВ, 2011.- 120 с
4. Асмолов А. Г. По ту сторону сознания: методологические проблемы неклассической психологии. М, 2000.
5. Анкерсмит Ф. Нарративная логика: семантический анализ языка историков. М., 2005.
6. Бахтин М. М. К философским основам гуманитарных наук // Собр. соч. В 7 т. Т.5. М., 1996.
7. Быков В. В. Методы науки. М., 1985.
8. Берков В. Ф. Структура и генезис научной проблемы. Минск, 1983.
9. Болдин А.П. Основы научных исследований : учебник для студ. учреждений высш проф. образования М. : Издательский центр «Академия», 2012
10. Бряник Н. В. Введение в современную теорию познания: учебное пособие. М., 2003.
11. Валлерстайн И. Конец знакомого мира: социология XXI века. М., 2004.
12. Волков Б. С., Волкова Н. В. Методы исследований в психологии. М., 2002.
13. Гоберман В.А. и др. Технология научных исследований-методы, модели, оценки: Учебное пособие. М.: МГОУЛ, 2004. – 390 с.
14. Границы науки. М., 2000.
15. Гусев С. С., Тульчинский Г. П. Проблема понимания в философии. М., 1985.
16. Гроф С. Трансперсональные опыты // Гуманистическая и трансперсональная психология. Хрестоматия. М., 2000.
17. Девятко И. Ф. Методы социологического исследования. М., 2002.
18. Добреньков В. И., Кравченко А. И. Методы социологического исследования. М., 2004.
19. Завьялова М. П. Методы научного исследования: учебное пособие. Томск: Изд-во ТПУ, 2007. - 160 с.
20. Завьялова М. П. Плюрализм эпистемических типов и структура методологий в социогуманитарном познании // Методология науки. Вып. 5. Томск, 2003. С. 97-110.
21. Зотов А. Ф. Современная западная философия: учебник. М., 2003.
22. Ивин А. А. Современная философия науки. М., 2005.

23. Ильин В. В. *Философия науки*. М., 2003.
24. Ищенко Е. И. *Современная эпистемология и гуманитарное познание*. Екатеринбург, 2003.
25. Кант И. *Критика чистого разума*. Соч. в 6 т. Т. 3. М., 1963-1966.
26. Канке В. А. *Основные философские направления и концепции науки*. Итоги XX столетия. М., 2000.
27. Кохановский В. П. *Философские проблемы социально-гуманитарных наук*. Ростов-на-Дону, 2005.
28. Кузнецов В. Г. *Герменевтика и гуманитарное познание*. М., 1991.
29. Лекторский В. А. *Эпистемология классическая и неклассическая*. М., 2001.
30. Лотман Ю. И. *Статьи по семиотике культуры и искусства*. СПб., 2002.
31. Микешина Л. А. *Философия науки*. М., 2005.
32. Микешина Л. А. *Философия познания. Полемиические главы*. М., 2002.
33. *Новая философская энциклопедия*. Т. I-IV. М., 2001.
34. *Новейшая философская энциклопедия*. Минск, 2002.
35. Рикер П. *История и истина*. СПб., 2002.
36. Рузавин Г. И. *Методология научного познания*. М., 2005.
37. Рубанов В. Г. *Философские проблемы научной преемственности*. Томск, 2006.
38. Селиванов Ф. А. *Диалектика и ее альтернативы*. Тюмень, 2003.
39. *Синергетическая парадигма: нелинейное мышление в науке и искусстве*. М., 2002.
40. Степин В. С. *Теоретическое знание. Структура, историческая эволюция*. М., 2000.
41. Туркулец А. В. *Введение в методологию социального познания*. Хабаровск, 2004.
42. Ушаков Е. В. *Введение в философию и методологию науки: учебник*. М., 2005.
43. Хайдеггер М. *Время и бытие*. М., 1993.
44. Хеллевик О. *Социологический метод*. М., 2002.
45. Черникова И. В. *История и философия науки*. Томск, 2001.
46. Черникова И. В. *Постнеклассическая наука и философия процесса*. Томск, 2007.
47. *Эпистемология: основная проблематика и эволюция подходов в философии науки*. Томск - Кемерово, 2007.
48. Ядов В. А. *Стратегия социологического исследования*. М., 2001.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
Тема 1. ПОЗНАНИЕ КАК ПРЕДМЕТ ФИЛОСОФСКОГО АНАЛИЗА	5
1.1. Гносеология (теория познания): исходные принципы и проблемы	5
1.2. Проблема объекта и субъекта познания	10
1.3. Понятие знания и его типы	15
1.4. Проблема источника знания: сенсуализм и рационализм, трансцендентализм, иррационализм.....	18
1.5. Классическая концепция истины и её альтернативы	24
Тема 2. ФИЛОСОФИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ:	
ПРЕДМЕТ И ПРОБЛЕМНОЕ ПОЛЕ	29
2.1. Предмет и задачи философии науки	29
2.2. Предмет и задачи методологии науки	30
2.3. Взаимодействие методологии науки с другими дисциплинами..	32
2.4. Понятие методологической культуры и её функции	34
Тема 3. НАУКА КАК СОЦИОКУЛЬТУРНЫЙ ФЕНОМЕН И ЕЁ МЕСТО В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ	37
3.1. Понятие, социокультурные предпосылки и условия возникновения науки.....	37
3.2. Этапы развития и функции науки в обществе	42
3.3. Основные особенности научного знания (критерии научности)..	48
3.4. Этика науки	51
Тема 4. НАУЧНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ, ЕГО СТРУКТУРА, ЭТАПЫ И УРОВНИ	60
4.1. Структура научного исследования	60
4.2. Этапы и уровни научного исследования	62
4.3. Проблема как начало научного исследования и особая форма знания	64
Тема 5. ПРИРОДА НАУЧНОГО МЕТОДА, ЕГО ВИДЫ И ФУНКЦИИ	69
1 Понятие метода научного исследования и его классификации	69
2 Методологические функции философии	

в научно-исследовательской деятельности.....	71
§ Общенаучные (общелогические) методы	74
Тема 6. МЕТОДЫ И ФОРМЫ ЗНАНИЯ ЭМПИРИЧЕСКОГО УРОВНЯ	
ИССЛЕДОВАНИЯ.....	79
6.1. Научные методы эмпирического исследования.....	79
6.2. Обработка и систематизация знаний эмпирического уровня научного исследования	89
Тема 7. МЕТОДЫ И ФОРМЫ ПОЗНАНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО УРОВНЯ	
НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ	94
7.1. Методы построения и исследования идеализированного объекта.....	94
7.2. Методы построения и обоснования теоретического знания .	101
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	109
СЛОВАРЬ	113
ЛИТЕРАТУРА	126