

УДК 001.891 (075.8)
ББК 72Я73
Т33

*Печатается по решению кафедры философии
и Редакционно-издательского совета МГОУ*

Авторы:

В.А. Песоцкий – доктор философских наук, профессор МГОУ,
И.В. Наместникова – доктор философских наук, профессор МГОУ,
Ю.А. Огородников – доктор философских наук, профессор МГОУ,
Е.В. Алёхина – доктор философских наук, доцент МГОУ,
А.В. Глинский – кандидат философских наук, доцент МГОУ

Рецензенты:

В.В. Ильин – доктор философских наук, профессор Московского
государственного технического университета имени Н.Э. Баумана;
В.Л. Курабцев – доктор философских наук, доцент
Московского государственного областного университета

Т33 **Теория и методология научного исследования** :
монография / В.А. Песоцкий и др.; под ред. В.А. Песоцкого. – М. :
ИИУ МГОУ, 2017. – 200 с.
ISBN 978-5-7017-2849-1.

Монография содержит систематическое изложение общих проблем теории, методологии, методов и методики научного исследования. Актуальность работы обусловлена необходимостью формирования новых подходов (методологической парадигмы) с учётом общей тенденции интеграции научного и вненаучного знания в период социальных трансформаций и деформаций системы ценностей. В работе излагаются общие вопросы современной науки и теории философской, общенаучной и частной методологии научного исследования, его организации и планирования.

Монография адресована аспирантам, магистрантам, научным работникам, соискателям учёных степеней, преподавателям, а также всем, кто интересуется проблемами теории, методологии применительно к планированию, организации и проведению научного исследования.

ISBN 978-5-7017-2849-1

© МГОУ, 2017

© Оформление, ИИУ МГОУ, 2017

ВВЕДЕНИЕ

Решение задач обновления системы образования в РФ в современных условиях предполагает совершенствование философско-методологической культуры научных и педагогических кадров, отвечающей современным изменениям в мире, Российской Федерации, современной науке.

Процессы обновления системы образования в России приводят к качественным изменениям в характере образовательной и научной деятельности. Осуществление образовательной деятельности, использование сложнейших информационных и технических комплексов предполагают значительную слаженность и согласованность действий профессорско-преподавательского состава.

В этих условиях разрешение возникающих противоречий в управленческой деятельности руководящего и научно-педагогического состава выходит на первое место. Оно должно осуществляться с учетом особенностей современной политической и экономической обстановки в мире и стране, духовной атмосферы в коллективах и в качестве главной цели иметь поддержку высокого уровня образования.

Всё это требует концептуального пересмотра взглядов на фундаментальные и глобальные проблемы, стоящие перед человечеством, в том числе и на систему образования в России. **Это обуславливает формулирование адекватной новым реалиям мирового развития и достижениям науки методологии анализа стоящих перед обществом и образовательными учреждениями проблем.**

Философско-методологическая трактовка мира и общества, современной науки – это фундамент, на котором формируется мировоззрение современного специалиста, бакалавра, магистранта, его методологическая культура. Используя принципы и законы философии науки и ее методологию, современный руководитель, исследователь, педагог смогут эффективно решать стоящие перед ними задачи во всех сферах деятельности. Эти знания – одна из важнейших предпосылок планирования, организации и выполнения научного исследования, руководства коллективами и совершенствования стиля работы отечественных научно-педагогических кадров. Данная задача приобретает особую актуальность в современных условиях, поскольку развитие науки и техники, информатизация образования и науки требуют глубокого понимания современных процессов. Без этих знаний преподавателям, научным работникам, аспирантам невозможно организовывать свою деятельность.

Эти и другие обстоятельства обусловили написание данной монографии. Авторы отдают себе отчет в объемности и сложности решаемой задачи. Изложение материала и анализ проблем современной науки, а также теории и научной методологии исследования сочетаются в

данной работе с использованием новых подходов к освещению науки, теории познания и методологии научного исследования. Представления авторов о состоянии и содержании современной научной и философской мысли нашли отражение в структуре монографии, прежде всего, в сочетании проблемного изложения материала с использованием фактов из области достижений естественных и гуманитарных наук, а также данных современной педагогической теории и практики. Особое внимание обращено на рассмотрение проблем теории и методологии науки, методики и логики научного исследования.

Общая целевая установка монографии состоит в том, чтобы оказать помощь научно-педагогическим кадрам в гуманитарном образовании, вооружить аспирантов, соискателей, магистрантов и начинающих преподавателей знанием теории, научной методологии, методов и методики научного исследования, умением применять их принципы в теоретическом осмыслении реформы образования в РФ и радикальных изменений в науке. Монография ориентирует читателей на творческую самостоятельную работу над литературой и источниками по теории и методологии науки, на эффективную ориентацию в широком спектре философских и естественнонаучных направлений и школ, на концентрацию усилий в целях приобретения методологических знаний и умения применять их для решения актуальных проблем современности.

Монография предназначена для аспирантов, соискателей и магистрантов. Её можно использовать и начинающим преподавателям. Данная работа поможет преподавательскому составу, а также всем, кто интересуется проблемами теории и методологии применительно к планированию, организации и выполнению научного исследования, его методологии, методики и логики.

ЧАСТЬ I. ТЕОРИЯ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

ГЛАВА 1. НАУКА КАК СФЕРА ПОЗНАНИЯ, ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРОИЗВОДСТВО ЗНАНИЙ

1.1. Наука как сфера познания и человеческой деятельности. Наука как производство знаний

Рассмотрим процесс получения научных знаний в науке. Очевидно, что ученый обязан четко и ясно представлять себе основные критерии научности получаемого материала. В процессе научного поиска во главу угла необходимо ставить осознание ценностей и норм, привносимых научным работником, твердое понимание им существующих в научном познании идеалов и следование им. Эти идеалы и нормы могут быть социально ориентированными и истолкованными в профессионально-научном плане. Профессиональный аспект научной деятельности непосредственно примыкает к конкретной проблематике и захватывает личный интерес автора.

Критерии научности достаточно многообразны. Рассмотрим основные:

Это **объективность научного знания, его истинность и видение перспективы**. Всякое научное достижение включает в себя определенную «сумму истин». В отличие от обыденного познания наука не ограничивается отражением только тех объектов, их свойств и отношений, которые в принципе могут быть освоены в практике сегодняшнего времени. Наука способна открывать новые предметные области, накапливать новые объективно-истинные знания, видеть перспективу.

Известный русский физик **Н.А. Умов** отмечал, что «венце научной работы есть **предсказание**. Оно раскрывает нам даль грядущих явлений или исторических событий»¹. Сущность прогресса научного знания связана с возрастанием широты и силы научного предвидения. Работа, лишенная даже элементов предвидения, конечно, не может считаться научной.

Важным критерием научности является **интерсубъективность**. Достижения в науке не ограничиваются лично значимым, но имеют некие общезначимые для других людей, коллективов черты и свойства. **Интерсубъективность** – это то, что выходит за рамки индивидуального. Поэтому для начинающего ученого полезно соблюдать следующее правило: не самообольщаться полученными результатами, а своевременно выносить их на «суд» научной общественности и научных коллективов.

¹ Умов Н.А. Собрание сочинений. Т.3. М., 1916. С. 251.

Чрезвычайно важным компонентом в совокупности критериев научности является системность знаний.

В содержательном плане природа организации науки имеет принципиально системный характер. Теряя это свойство, наука превращается в собрание разнородных фрагментов, построений. *В организационном плане образуются автономные группировки индивидуально действующих коллективов.* В результате, наука как бы утрачивает (точнее, не приобретает) свой образ, становится безобразной.

Образ науки складывается разными путями, в том числе из отдельных фрагментов, разработок, проходя длинный путь формирования ее как системы. **В развитии научного знания можно выделить стадии преднауки и собственно науки.** На первой стадии зарождающаяся наука еще не выходит за рамки наличной повседневной практики, в силу чего она и не обладает системностью.

В связи с этим представляется необходимым очертить тот **образ действия научного сообщества в разных масштабах:** малогрупповом, национальном, региональном или мировом, который сформировалась на данный момент. В новейшей истории сложилась уникальная система регистрации, хранения, организации и передачи научного знания, выражаясь современным языком, *система научной информации и коммуникации.* Вещественной основой, субстратом этой системы выступает совокупность научных публикаций, документов, писем, материалов научных конференций, собраний, фиксированных данных об устных профессиональных контактах и т.д.

Совокупность письменных свидетельств научной деятельности является исходным материалом для любой научной концепции. Теоретические обобщения, всякого рода научные рекомбинации, методологические поиски, философские размышления и т.д. – все это базируется преимущественно на сведениях, взятых из корпуса письменных свидетельств независимо от формы их регистрации. Выбор (отбор) данных, сырья для будущих концепций в значительной мере произволен. **Критерием этого отбора** служит эталон важности, полезности, который определяется научными интересами конкретного ученого в данный момент времени.

Все сказанное в отношении науки вообще относится и к научной деятельности. Однако в последней есть *свои особенности и своя специфика.* **В отличие от естествознания, исследования, разработки в гуманитарной области отличаются наибольшей социальной, а во многих случаях и политической значимостью,** так как обращены к глобальным проблемам современности, национальной безопасности государства. Это обстоятельство определяет своеобразие исследований в гуманитарной сфере в процессе использования методов, методик и средств приобретения знаний. **В научных разработках весьма своеобразен**

информационно-коммуникационный процесс приобретения материалов. В данной области исследований весьма значителен **удельный вес экспериментальных методов и конкретно-методических процедур получения искомых результатов.** Далеко не всегда проблематика научных исследований является делом свободного выбора ученых; **существуют централизованные вертикальные и горизонтальные структуры, определяющие характер, масштабы и очередность разработки тем** по степени их актуальности.

Анализируя процесс получения и накопления знаний, необходимо обратиться к некоторым опорным категориальным образованиям. Существует в обращении категория **«передний край науки».** Данное понятие впервые ввел в обиход в конце 50-х – начале 60-х годов английский ученый **Д. Бернал.**

Передний край науки, исследования (research front) – это актуальное и активное средоточие исследовательской деятельности на границе познанного и непознанного. С этим понятием связаны специфические формы разделения труда ученых, разработка схем коммуникации и взаимодействия, исключение дублирования исследований и других издержек. Пребывание в этой пограничной зоне придает особый характер как взаимоотношениям между исследователями, так и отношению к научному знанию, его отбору, оценке и способам обработки.

С понятием «передний край науки» тесно связана категория **«научный вклад»**, как *определенная значимость результата исследовательской работы в зоне познанного и непознанного.* **Вклад в науку** – это некоторый фрагмент знания, полученного в результате исследования. *Причем научность и новизна этого фрагмента определяется экспертизой,* которая выступает в самых разнообразных формах и проявлениях. Так, к примеру, на уровне разработки кандидатских диссертаций экспертиза сводится к оценке кафедральных коллективов и решениям специализированных советов.

В результате многократных вкладов в науку происходит утверждение социального статуса ученого: укрепляется его положение как профессионала, а также усиливается и положение самой профессии внутри более широкого специально-научного и социального окружения. Критерий престижности личностного и коллективного – величина и значимость вклада в достоверное знание.

При рассмотрении вопросов, связанных с передним краем науки и весомостью вкладов в науку, мы соприкасаемся с понятием **проблема.** **Проблема** (от греч. problema) буквально означает «задача», «задание», «трудность», определяется как ситуация, характеризующаяся недостаточностью способов и средств, для достижения некоторой цели, незнанием путей ее достижения. Не всякое противоречие между знанием и незнанием, не каждое затруднение на переднем крае науки представляет

собой достаточно актуальную значимость. *Условие научности проблем – это глубокое проникновение в сущность своего предмета.* И здесь ученый вынужден преодолевать трудности, барьеры, бороться с рутинной.

Проблема характеризует даже не само по себе препятствие, а *отношение ученого, научного деятеля к препятствию.* В такой субъективной трактовке проблема может восприниматься как вызов, требующий ответа, усилия, подвига или изобретения, творчества. Но для полноты понимания проблемы, т.е. для того, чтобы препятствие стало проблемой, кроме субъективного восприятия его как вызова, необходима определенная познавательная ситуация, в которой возможно решение проблемы. Кроме того, понятие «проблема» может употребляться в значении «ученое незнание» (в отличие от обыденного, поверхностного незнания) или «знание о незнании». Наконец, проблема может стать выражением столкновения двух внутренне противоречивых знаний об одном и том же затруднительном состоянии в той или иной области.

Можно отметить следующую закономерность. *Чем больше проблем решаются наукой и чем более серьезны эти проблемы, тем существеннее (глубже) новые проблемы, возникающие перед наукой.* Происходит последовательное возобновление научных проблем. Чем больше умножается научное знание, тем шире становится сфера его соприкосновения с непознанным. Это своеобразное расширение и углубление переднего края науки. Чем радикальнее решаются научные проблемы, тем больше возникает новых проблем, требующих решения. Происходит своеобразная самоиндукция проблем или их «цепная реакция», т.е. этот процесс идет по восходящей спирали.

С точки зрения вклада в науку имеет значение и сама **классификация проблем.** *Проблемы бывают большие и малые, значительные и незначительные, узловые и периферийные, перспективные и малоперспективные.* Есть основание выделять так называемые *промежуточные проблемы*, к которым обычно относятся проблемы прикладных исследований. Могут быть, наконец, и *ложные*, или *псевдопроблемы.*

В процессе творчества происходит отделение действительных от мнимых и сомнительных проблем, которые сопутствуют научному поиску. **Критерии отделения надо проводить по форме и содержанию.** Важнейший критерий формального характера состоит в соблюдении правил языка, применяемого для формулирования проблемы. Сложнее дело обстоит с критериями содержательного характера. Здесь необходимо учитывать предпосылки и цели формулирования проблем.

Предпосылки формулирования действительных проблем должны:

- 1) содержать истинные положения;
- 2) иметь необходимые ценностные ориентиры;
- 3) формулироваться ясно.

Цель соответственно должна:

- а) выражаться на языке предпосылок;
- б) не вступать в противоречие со средствами своего достижения;
- в) быть содержательнее имеющихся исследовательских средств;
- г) удовлетворять требованию последовательности при выдвижении;
- д) предполагать наличие надежного способа проверки результата;
- д) формулироваться ясно².

Если говорить о **решении проблем, то и здесь существует целый спектр различий**. Это *решение может быть паллиативным или радикальным, временным или постоянным*. Совершенно очевидно, что научные проблемы далеко не всегда могут решаться прямолинейно, со строгой последовательностью; этот процесс противоречив и зигзагообразен.

Таков в общих чертах процесс производства знаний, составляющих содержание науки. Наука одновременно есть процесс производства знаний и система полученных знаний.

1.2. Сущность и структура науки

Рассматривая науку как процесс производства знаний, необходимо в общих чертах проследить сам процесс формирования системы научных знаний. Как известно, система есть совокупность элементов, находящихся в сложных связях и отношениях между собой. Наличие связей и отношений между элементами принято называть структурой.

В содержании науки, ее системном образовании надо отметить наличие двух относительно разграниченных составных частей.

1. **Теоретическое ядро науки, ее общетеоретическое содержание.** Оно включает в себя теоретические обобщения, краеугольные научно-теоретические положения, категории, понятийный аппарат, основополагающие принципы и логические выводы.

2. **Другая составная часть науки – фактическое ее содержание, частные положения, нормы, расчеты.**

Удельный вес, а также совершенство теоретического ядра науки – это ее скрепляющий фактор, ее каркас, свидетельство развитости самой науки.

Теоретическое содержание науки является своего рода соединительным элементом, звеном для всех остальных элементов науки. По этой линии «идет» связь с мировоззрением, философскими обобщениями, анализом перспектив развития науки. Если не сложилось, не сформировалось названное теоретическое ядро, то нет оснований говорить

² См.: Берхов В.Ф. Проблема / Новейший философский словарь. Минск, 1999. С. 546

о том, что наука состоялась. Это преднаука, не обладающая всеми необходимыми признаками подлинной науки.

Итак, система знаний, приобретающая статус самостоятельной науки, проходит сложный путь. Представляется возможным (и удобным) выстроить следующую схему процесса становления и оформления теории в самостоятельную науку.



Каким же образом происходит становление и оформление науки, зачисление теории в статус научной дисциплины и последующее признание ее в качестве самостоятельной отрасли знания? Конечно, здесь нет и быть не может какого-то государственного стандарта, жесткого шаблона. **Оформление теории в качестве самостоятельной науки осуществляется на основе принципа конвенционализма**, т.е. согласования позиций ученых и их коллективов. Подобные договоренности в результате конференций, симпозиумов, публикаций имеют вполне объективную основу, связанную с учетом степени развитости самой теории, претендующей на статус самостоятельной науки. Все дело в глубине представлений о фундаментальных законах, действующих именно в той области окружающей действительности.

Малоизученным вопросом является **проблема классификации наук**. Ее обычно проводят на основе не эмпирических исследований, а абстрактных теоретических принципов. С гносеологической точки зрения принципы классификации подразделяются, как это принято, на объективные, когда связь наук выводится из связи самих объектов исследования, и субъективно-ориентированные, основанные на учете любого признака или на оформленности систем знаний.

Различают естественные и искусственные классификации в зависимости от существенности признака (критерия), который положен в ее основу. Естественные классификации предполагают нахождение значимого критерия различения. Искусственные классификации могут быть построены на основании любого признака. Примером искусственных классификаций являются различные вспомогательные классификации, например алфавитный указатель. Понятие «классификация» не следует смешивать с понятием «типология» («типизация»). Типология выделяет

однородные по составу множества, каждое из которых есть модификация одного и того же качества (существенного признака, точнее, идеи этого множества). И надо отметить, что идея типизации далеко не является наглядной, внешне проявляемой и обнаруживаемой.

«Классификация, – пишет **А.И. Ракитов**, – осуществляется по отношению к стабильным или функционирующим системам. <...> Типология <...> применяется к динамическим системам».³

Принципы классификации наук подразделяются в соответствии с тем, как понимается связь между науками: как внешняя, когда науки лишь ставятся рядом друг с другом в определенном порядке, или как внутренняя, ограниченная, когда они с необходимостью выводятся и развиваются одна из другой (в процессе их дифференциации). В первом случае – это *принцип координации*, во втором – *субординации*. С логической точки зрения за основу классификации наук берутся различные стороны общей связи наук. При этом учитываются два принципа расположения наук: или в порядке убывающей общности – от общего к частному, или же возрастающей конкретности – от абстрактного к конкретному. Если иметь в виду принцип субординации, то науки располагаются в порядке развития от простого к сложному, от низшего к высшему. Связи наук настолько разнообразны и многоаспектны, что возможно существование других принципов и сторон их связей и отношений.

С давних времен **по признаку удаленности от практики принято различать науки фундаментальные и науки прикладные.**

Фундаментальные науки не ориентированы прямо и непосредственно на практику. Ее разработки рассчитаны на долговременное воздействие на познавательный процесс. Фундаментальные науки способны выходить за рамки каждого исторически определенного типа практики и открывать новые предметные миры, которые могут стать объектами практического освоения лишь на будущих этапах развития познания.

Прикладные науки ориентированы на непосредственное применение результатов научного познания для решения производственных и социально-практических проблем. Сила науки как социального феномена состоит в органическом единстве фундаментальных и прикладных систем знаний.

Причина отставания СССР в новых промышленных технологиях от развитых западных стран состояла не только в неспособности командно-административной системы использовать достижения научно-технической революции в интересах производства средств жизнеобеспечения (военное дело было исключением). *Существовали причины в пределах самой*

³ Ракитов А.И. Историческое познание. Системно-гносеологический подход. М.: Директ-Медиа, 2014. С. 95.

организации научного производства, прежде всего, в крайне недостаточном развитии прикладных наук.

Наука как система по признаку объекта отражения подразделяется на четыре подсистемы (отрасли научного знания): *естественные, технические, гуманитарные и науки о мышлении*. Однако резкой грани между этими подсистемами нет. Так, на стыке технических и гуманитарных наук находится *техническая эстетика*, между естественными и техническими науками – *бионика*, между естественными и гуманитарными науками – *экономическая география*, между техническими науками и науками о мышлении – *информатика*. Теоретическое ядро науки, о котором речь шла выше, если имеются в виду сложные, комплексные науки, может состоять из одной или нескольких относительно самостоятельных и так или иначе ограниченных (очерченных) теорий.

При всем многообразии мнений и подходов к **характеристике теории в обобщенном виде свести можно ее содержание** (архитектонику, устройство) **к четырем основным компонентам**:

1. *Основополагающие понятия, категории, принципы*, т.е. опорные пункты любой теории, обуславливающие процесс систематизации знаний.

2. *Идеализированный*, т.е. вторичный, «снятый» с действительности, репродуцированный, *объект теории*. Это каркас, модель, тело теории, ее система знаний.

3. *Логика теории*, адекватная особенностям исследуемого объекта. Как правило, в научных теориях используется обычная, традиционная логика или классическая математическая.

4. *Совокупность первичных допущений, постулатов, аксиом, законов общих (фундаментальных) и частных*. Особое место принадлежит формулировкам законов, действующих в исследуемой области.

Представленная в схематическом виде общая картина строения теории неодинаково выражается в различных ее видах и типах. *Существуют формализованные, так сказать, математизированные теории*. В них с помощью математизированных моделей конструируется идеальный объект, представляющий некоторый реальный объект. Своеобразный класс теорий составляют дедуктивные теоретические системы, строящиеся с помощью аксиоматического метода особых формальных языков.

Одним из наиболее широких классов современных научных теорий являются *описательные теории*. Теории, относящиеся к этому классу, описывают определенную группу объектов и имеют обширный описательно-эмпирический базис. Законы, формулируемые в таких теориях, представляют собой обобщение эмпирического материала. Такой класс теорий в отличие от математизированных формируется в обычных естественных языках с привлечением специальной терминологии, но они сближаются с математизированными теоретическими разработками.

Итак, философия науки дает ученому широту мысли, перспективное видение, вооружает научным инструментарием, организующим и дисциплинирующим познавательный процесс. Достойное место в комплексе методологической подготовки научных кадров занимают умение владеть синтезом философских и специальных знаний и навык «переводить» философские ориентиры на язык конкретно-теоретических и практических специальных знаний.

ГЛАВА 2. НАУКА И ЕЕ РОЛЬ В КУЛЬТУРЕ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА

2.1. Наука и философия, наука и искусство.

Наука и философия. В античности философию понимали как науку всех наук. Такое царственное положение философии обращало в ее ведение все виды человеческих знаний. Однако никакая сфера человеческого духа, и философия в том числе, не может вобрать в себя всю совокупность специально-научных знаний о мироздании. Философ не может подменять собой работу медика, биолога, математика, физика и т.п.

Философия не может быть наукой всех наук, т.е. стоять над частными дисциплинами, равно как она не может быть сведена к одной из частных наук в ряду прочих. Философия – это любовь к мудрости, это особая форма общественного сознания, основным вопросом которой является вопрос об отношении мышления к бытию. Многолетний спор философии и науки о том, в чем больше нуждается общество – в философии или науке, какова их действительная взаимосвязь, породил множество точек зрения на их соотношение.

Различия науки и философии. Специальные науки служат отдельным конкретным потребностям общества – технике, экономике, обучению, законодательству и т.д. Они изучают свой специфический срез действительности, свой фрагмент бытия, ограничиваются отдельными частями мира. Согласно Гегелю, научное мышление погружено в конечный материал и ограничено рассудочным постижением конечного. **Философию же интересует мир в целом**, она устремлена к целостному постижению универсума, задумывается о всеохватывающем единстве всего сущего. В этом смысле справедливо определение философии как науки «о первоначалах и первопричинах».

Частные науки обращены к явлениям, существующим объективно, т.е. вне человека, независимо ни от человека, ни от человечества. Наука формулирует теории, законы и формулы, вынося за скобки личностное, эмоциональное отношение ученого к изучаемым явлениям и тем социальным последствиям, к которым может привести то или иное открытие. Фигура ученого, строй его мыслей и темперамент, характер исповеданий и жизненных предпочтений в контексте научного исследования особого значения не имеет. Закон тяготения, квадратные уравнения, система Менделеева, законы термодинамики объективны. Их действие реально, оно не зависит от желаний, настроений и личности ученого.

Мир в представлении философа – не просто статичный пласт реальности, а живое динамичное целое, многообразие взаимодействий, в котором переплетены цикличность и спонтанность, упорядоченность и деструкция,

силы добра и зла, гармонии и хаоса. Философствующий разум должен определить свое отношение к миру. Потому-то основной вопрос философии и формулируется как вопрос об отношении мышления к бытию (человека к миру). Принимая во внимание научные данные, философия идет дальше, рассматривая вопрос о смысле и значимости процессов и явлений в контексте человеческого бытия.

Представители науки исходят из определенных представлений, которые принимаются как нечто данное, не требующее обоснования. Ни один из узких специалистов в процессе непосредственной научно-исследовательской деятельности не задается вопросом, как возникла его дисциплина, в чем ее специфика и отличие от прочих дисциплин. Если эти проблемы затрагиваются, естествоиспытатель вступает в сферу истории и философии науки. **Философия же стремится выяснить исходные предпосылки любого знания, направлена на выявление критериев для понимания и оценки всего остального** (отличия истины и мнения, эмпирии и теории, свободы и произвола, насилия и власти).

Наука направлена на выработку и систематизацию объективных знаний о действительности. Как форма общественного сознания наука связана с постижением закономерностей мира и производством знаний. Трехединая цель науки включает в себя *описание, объяснение и предсказание*. Системы наук условно делятся на математические, естественные, гуманитарные и технические. Считается, что объем научной деятельности, рост научной информации, открытий, числа научных работников удваивается примерно каждые 15 лет. А в развитии науки чередуются периоды нормального развития науки и периоды научных революций, которые приводят к кардинальным изменениям структуры науки, принципов познания, категорий, методов и форм организации⁴.

Философия основывается на теоретико-рефлексивном и духовно-практическом отношении субъекта к объекту. Она оказывает активное воздействие на социальное бытие посредством формирования новых идеалов, норм и культурных ценностей. Ее основными, исторически сложившимися разделами являются онтология, гносеология, логика, этика, эстетика,

⁴ См.: Берков В.Ф. Философия и методология науки. М.: Новое знание, 2004; Войтов А.Г. История и философия науки. М.: Дашков и Ко, 2007; Кохановский В.П. и др. Основы философии науки. Ростов н/Д: Феникс, 2010; Лешкевич Т.Г. Философия науки. М.: ИНФРА-М, 2014; Кун Т. Структура научных революций. М.: АСТ, 2015; Полани М. Личностное знание. На пути к посткритической философии. М.: Прогресс, 1985; Поппер К. Логика социальных наук // Вопросы философии, 1992. № 10. С. 65-75; Пригожин И., Стенгерс И. Время. Хаос. Квант. К решению парадокса времени. М.: Едиториал УРСС, 2014; Рузавин Г.И. Философия науки. М.: ЮНИТИ, 2008; Степин В.С. Философия науки. Общие проблемы. М.: Гардарики, 2007; Лебедев С.А. Эпистемология и философия науки. М.: Академический Проект, 2014; Шаповалов В.Ф. Философия науки и техники: О смысле науки и техники и о глобальных угрозах научно-технической эпохи. М.: Фаир-Пресс, 2004 и др.

антропология, социальная философия, история философии, философия религии, методология, философия науки и пр. Главные тенденции развития философии связаны с осмыслением таких проблем, как мир и место в нем человека, судьбы современной цивилизации, единство и многообразие культур, природа человеческого познания, бытие и язык.

В чем специфика понятийного аппарата философии и науки?

Философия стремится найти предельные основания и регулятивы всякого сознательного отношения к действительности. Поэтому философское знание принимает вид не рассудочно упорядоченной схемы, а развернутого обсуждения, детального формулирования всех трудностей анализа, критического сопоставления и оценки возможных путей решения поставленной проблемы. Отсюда известная сентенция: **в философии важен не только достигнутый результат, но и путь к этому результату.** Ибо путь и является специфическим способом обоснования результата.

Восклицание **И. Ньютона** «Физика, бойся метафизики!» можно истолковать как протест против того, что **в философии невозможно найти однозначный ответ на поставленный вопрос.** И если наука реализует достаточно строгую форму организованности, то **философия каждый раз сталкивается с выстраиванием множества вариантов обоснований и опровержений.** В ней нет таких истин, которые не вызывали бы сомнение. Знаменитое изречение «подвергай все сомнению», а также страстная неприязнь догматов – вот кредо философствующего разума.

Для науки традиционно кумулятивное движение вперед, т.е. движение на основе накопления уже полученных результатов (не будет же ученый заново открывать таблицу умножения или законы классической механики). Ее можно сравнить с копилкой, в которой, словно монетки, скапливаются крупницы истинных знаний. **Философия, напротив, не может довольствоваться заимствованием уже полученных результатов.** Нельзя, скажем, удовлетвориться ответом на вопрос о смысле жизни, предложенным средневековыми мыслителями. Каждая эпоха будет по-своему ставить и решать этот вопрос.

Специфика философии проявляется в том, что она применяет свой особый метод рефлексии – метод оборачивания на себя, челночное движение, предполагающее возвращение к исходным предпосылкам и обогащение новым содержанием. Для философии характерна **переформулировка основных проблем на протяжении всей истории человеческой мысли.** Условно это ее свойство может быть обозначено как обратимость или рефлексивность философии.

Наука опирается на факты, их экспериментальную проверку. Философия же отстоит от сферы повседневности и уносится в мир интеллигибельных сущностей (от лат. *Intelligibilis* – постигаемый,

мыслимый), которые постигаются только умом и не доступны чувственному познанию. Вопросы, что есть *красота, истина, добро, справедливость*, выходят за рамки эмпирических обобщений. Красота не есть тот или иной прекрасный цветок, кристалл, пейзаж или девушка. **Философское понимание красоты ориентировано на постижение этого явления с точки зрения всеобщего.** Оно выходит за пределы эмпирической данности, преодолевает их и «трансцендирует к сущностному определению».

Популярно разъясняя специфику философии, британский логик и философ **Б. Рассел** утверждал, что философия является чем-то промежуточным между теологией и наукой. Подобно теологии, она спекулирует по поводу предметов, относительно которых точное знание оказывалось до сих пор недостижимым; но подобно науке, она взывает скорее к человеческому разуму, чем к авторитету, будь то авторитет традиции или откровения. Философия, по его мнению, – ничейная земля между наукой и теологией, открытая, однако, для атак с обеих сторон. На многие философские вопросы (что есть мудрость, добро, в чем смысл жизни?) нельзя найти ответ в научной лаборатории; не устраивают и версии богословов со ссылкой на акт творения и Священное писание. Неразрешимые вопросы с точки зрения науки и теологии оказываются уделом философии.

При соотношении науки и философии очевидны различия в понятийном аппарате. Язык философии существенно отличается как от языка науки с его четкой фиксацией термина и предмета, так и от языка поэтического, в котором реальность лишь образно намечается, а также от языка обыденного, где предметность обозначается в рамках утилитарных потребностей. Философия, предполагая разговор о мире с точки зрения всеобщего, нуждается в таких языковых средствах, которые смогли бы отразить безмерность и бесконечность мироздания. Поэтому **философия создает собственный язык – язык категорий**, предельно широких понятий, обладающих статусом всеобщности и необходимости. Они настолько широки, что не могут мыслиться составляющими других, более широких понятий. Причина и следствие, необходимость и случайность, возможность и действительность – примеры философских категорий⁵.

Если **конкретно-научные дисциплины могут развиваться, не учитывая опыт других форм общественного сознания** (физика, например, может благополучно прогрессировать без учета опыта истории искусства, а химия, – невзирая на распространение религии; математика может выдвигать свои теории без учета норм нравственности,

⁵ См.: Кохановский В.П. и др. Основы философии науки. Ростов н/Д: Феникс, 2010; Кун Т. Структура научных революций. М.: АСТ, 2015; Пригожин И., Стенгерс И. Время. Хаос. Квант. К решению парадокса времени. М.: Едиториал УРСС, 2014 и др.

а биология – не оглядываться на императивы правоведения), то в философии в качестве эмпирической базы и исходного пункта обобщенных представлений о мире принимается совокупный опыт духовного развития человечества, всех форм общественного сознания – науки, искусства, религии, политики, права, морали и т.д.

Философия – не наука, однако, в ней господствует понятийность, ориентация на объективность, идея причинности и стремление к обнаружению наиболее общих, часто повторяющихся связей и отношений, т.е. закономерностей. Философия – не искусство, хотя в ней образ – это признанная гносеологическая категория, достойное место занимает чувственное познание, используются метафора и интуиция. Философия – не религия, хотя уносится в мир интеллигибельных сущностей, трансцендирует и часто имеет дело с чувственно-сверхчувственным материалом.

В науке ценностно-человеческий аспект отнесен на второй план. Познание носит объективно-безличностный характер. Ни личность ученого, ни его чувства, эмоции, мотивационная сфера деятельности науку не интересуют. Творец, в свою очередь, не несет ответственность за последствия своих открытий. **В философии наряду с теоретико-познавательным аспектом особую значимость приобретают ценностные ориентации.** Согласно тезису античного мыслителя Протагора «человек есть мера всех вещей», философия и поныне выдвигает свои обоснования в ценностной шкале человеческих смыслов. Так, например, она интересуется судьбой научных открытий и теми социальными последствиями, к которым они могут привести, утверждая в качестве абсолютной ценности человеческую жизнь. Личность творца, мыслителя и ученого не может быть безразлична в исследовательском процессе. **В философском творчестве всегда происходит углубление человека в самого себя.** Мыслитель стремится к более точному и адекватному определению своего места в мире, что создает все новые оттенки мирозерцания. Поэтому в философии каждая система авторизована, и при освоении философских знаний достаточно значимой оказывается роль персоналий. **Философия – это такой род интеллектуальной деятельности, который требует постоянного общения с великими умами прошлого и современности – Платоном, Аристотелем, Августином, Кантом, Гегелем, Хайдеггером, Сартром, Фроммом, Соловьевым, Бердяевым и др.**

В философии важен и ярко выражен национальный элемент: есть русская, немецкая, английская, французская и, наконец, греческая философия. Однако нет ни русской, ни немецкой химии, физики, математики. Русский философ **Н.И. Кареев** написал статью с примечательным названием «О духе русской науки», утверждая, что

каждая нация имеет право вносить в единую общечеловеческую науку свои идеи, но не имеет права всю науку сводить к одним этим целям.

Можно ли философию определять словом «наука»?

Часто встречается определение философии как науки о наиболее общих законах природы, общества и мышления. Законы имеют универсальный и всеобщий характер и конкретизируются с указанием на закон единства и борьбы противоположностей, взаимоперехода качественных и количественных изменений, закон отрицания отрицания.

Однако тот, кто знаком с историей философии, с легкостью сделает вывод, что **понимание философии как науки самым последовательным образом было сформулировано первым позитивистом О. Конттом**. Частные науки (физика, химия, биология), по Контту, рисуют частные позитивные изображения окружающего нас мира, по необходимости друг с другом не связанные, а научное изображение мира в целом из разрозненных фрагментов обеспечивается научной (позитивной) философией. Вместе с тем, уже по мысли Ф. Энгельса, философия должна решительно отказаться от претензий на роль «науки наук». Научное мировоззрение, как он утверждает, не нуждается больше ни в какой философии, стоящей над прочими науками. Как только перед каждой отдельной наукой ставится требование выяснить свое место во всеобщей связи вещей и знаний о вещах, какая-либо особая наука об этой всеобщей связи становится излишней. И тогда из всей прежней философии самостоятельное существование сохраняет еще учение о мышлении и его законах – формальная логика и диалектика. Все остальное входит в положительную науку о природе и истории.

Но если определить, насколько правомерно представление о философии как о науке (даже при оговорке, что это особая наука, наиболее общая, интересующаяся всем миром в целом, а не частными фрагментами действительности), необходимо выявление критериев научности: **повторяемость в наблюдении; интерсубъективность знания** (его всеобщность и независимость от личности ученого); **воспроизводимость опыта**. Эти критерии вряд ли приемлемы для философии с её обилием авторских концепций, борьбой направлений и стремлением к самовыражению в поиске всеобщего.

Вместе с тем **исторические параллели философии и науки достаточно очевидны. Философия и наука – «звенья единой цепи» в направленности человеческого интеллекта к постижению основ бытия, в сфере натурфилософии, космологии, онтологии они совпадали друг с другом**. По справедливому замечанию Ф. Франка, «один конец этой цепи касался основания - непосредственно познаваемых наблюдений. Цепь соединяла их с другим, более высоким концом - с

интеллигибельными принципами»⁶. «В древние и средние века, - пишет в своём Ф. Франк -вся цепь от наблюдаемых фактов до интеллигибельных принципов называлась и наукой и философией»⁷.

Наука видит реальность как совокупность причинно обусловленных естественных событий и процессов, охватываемых закономерностью. Это не поле действия одухотворенных сил, претворяющих свою волю и желание и в силу этого непредсказуемых. Наука ратует за естественный порядок, который может быть выражен законами физики и математики. Отвечает ли подобным критериям научности философия? Можно ли предположить, что философы различных направлений будут слово в слово повторять положения одной и той же теории, приходиться к идентичным выводам и добиваться воспроизводимости суждений? Вряд ли. **Философские теории нельзя проверить при помощи опыта или эксперимента, они зависимы исключительно от личности мыслителя, его индивидуальности**⁸.

По мнению Аристотеля, философия – особая наука, которая рассматривает сущее как таковое и то, что ему присуще само по себе. Предметом ее исследования являются начала и причины всего сущего, и «ни одна из других наук не исследует общую природу сущего так такового».

Мы не будем вслед за Аристотелем объявлять философию «божественной наукой» и заметим, что те закономерности сущего, которые пытается усмотреть и вычленить философия, не имеют жестко детерминистического характера на манер лапласовского детерминизма. **Современная философия видит в сущем его стихийно-спонтанное становление, которое может охватываться вероятностным и статистическим знанием. Обладает ли философия, как и наука, практической значимостью?** Разделение науки и философии частенько обуславливается тем, что наука обладает непосредственной практической значимостью, а философия – нет: на основании открытий и достижений науки можно построить технические сооружения, интеллигибельные же рассуждения философии не имеют практического значения, бесполезны, а иногда и просто вредны. Любопытны в связи с этим соображения

⁶ Франк Ф. Философия науки: связь между философией и наукой / Пер. с англ. Н.В. Воробьева. М.: Издательство ЛКИ, 2007. С. 68

⁷ Там же. С. 69

⁸ См.: Берков В.Ф. Философия и методология науки. М.: Новое знание, 2004; Кохановский В.П. и др. Основы философии науки. Ростов н/Д: Феникс, 2010; Кун Т. Структура научных революций. М.: АСТ, 2015; Поппер К. Логика социальных наук//Вопросы философии, 1992. № 10. С. 65-75; Пригожин И., Стенгерс И. Время. Хаос. Квант. К решению парадокса времени. М.: Едиториал УРСС, 2014; Рузавин Г.И. Философия науки. М.: ЮНИТИ, 2008; Степин В.С. Философия науки. Общие проблемы. М.: Гардарики, 2007; Лебедев С.А. Эпистемология и философия науки. М.: Академический Проект, 2014 и др.

знаменитого американского философа науки и физика австрийского происхождения **Ф. Франка**, который был уверен, что **философия тоже служит практической цели: в то время как наука дает методы изобретения физических и химических приспособлений, философия дает методы, с помощью которых можно направлять поведение людей**. Таким образом, философия достигает своей практической цели даже еще более прямым путем, чем собственно наука.

Многие мыслители объясняли эту парадоксальную ситуацию тем, что философия требовала близкого соответствия между всеобщими принципами и опытом здравого смысла. В науке же, чем она больше углублялась в теоретическую область, тем более удаленными от обыденного понимания становились формулировки ее общих принципов. (Вспомним дефиниции законов классической механики или основоположения коперниканской, гелиоцентрической системы, второе начало термодинамики.) Считается, что успех в науке в большей степени зависит от удачной замены мира обыденного здравого смысла миром абстрактных символов и что для ученого чрезвычайно важно отказаться от обыденного языка и уметь пользоваться языком абстрактных символов, увязывая их в единую систему. Таким образом, философия, несмотря на свою якобы пугающую трансцендентность, тем не менее, оказывалась ближе к обыденному здравому смыслу, чем наука.

Стремление к разделению науки и философии вызвано желанием освободить науку от экзистенциальных предпосылок, идеологических наслоений и иррациональных мифообразований, квазинаучных явлений. Вместе с тем уязвимым пунктом одного из критериев науки – **опытной проверки (верификации)** – является ее **несамодостаточность**, т.е. могут быть выявлены такие факты, которые не подтверждают данную теорию. Опытное знание не может привести к полной уверенности, что теория истинна – ведь достаточно одного факта, противоречащего теории, чтобы стало возможным ее опровержение.

Традиционный пример: биологи были уверены, что все лебеди белые, пока в Австралии не обнаружили черных лебедей.

Принимая во внимание эти обстоятельства, британский философ и социолог **К. Поппер предложил в качестве критерия научности принципиальную опровержимость теории, ее фальсификацию.** Иначе говоря, в отличие от научных теорий, в принципе фальсифицируемых, ненаучные построения и, в частности, метафизика, неопровержимы; их не может опровергнуть какой-либо факт, ибо они по большей части с фактами дела не имеют.

В ответ на потребность осмыслить статус и социокультурные функции науки в условиях научно-технической революции (НТР) лишь во второй половине XX в. возникла новая дисциплина – **философия науки**. Однако образ науки всегда привлекал к себе внимание философов и методологов.

Воссоздавая его, в XIX в. возникло специальное направление философии – «философия науки», основоположниками которого были **Дж.С. Милль, О. Конт, Г. Спенсер, Дж. Гершель.**

Концепция «позитивной (положительной) науки» была представлена французским мыслителем О. Контом (1798–1857). По его мнению, наука – это «здоровая философия», которая коренным образом изгоняет все вопросы, неизбежно неразрешимые. В другой («метафизической») философии нужды нет. Позитивная философия обладает универсальным позитивным методом. В работе «Дух позитивной философии» **Конт приводит пять значений определения понятия «позитивного»:** реальное в противоположность химерическому; полезное в отличие от негодного; достоверное в противопоставлении сомнительному; точное в противовес смутному; «положительное» как противоположное «отрицательному».

Философия и наука совпадают и отождествляются в пределах позитивизма, утверждающего, что философия отказывается от имиджа метафизики (с ее стремлением к смысложизненным проблемам), обобщая данные многочисленных наук о природе. Подобная постановка проблемы, как и само возникновение позитивизма, не являлись беспочвенными. О самой философии пытались говорить как о сугубо строгой системе, и только в этом качестве она пользовалась успехом.

В своем главном 6-томном произведении «Курс позитивной философии» (1830–1846) О. Конт широко пропагандировал идею научности применительно ко всем проявлениям природы и общества. До сих пор его имя связано с созданной им первой классификацией наук и с идеей социологии как науки об общественной жизни, социальной физике, включающей в себя социальную статику и социальную динамику⁹.

О перспективах взаимоотношений философии и науки.

Взаимоотношения философии и науки являются острой проблемой для современных философов. Философия всегда была основой мироздания. Поскольку из философии исторически следовала теория познания, а затем наука, возникла установка заменить философию базисной дисциплиной по основаниям. Поставленный Кантом вопрос о том, как возможно наше познание, стал программой для всего последующего рационализма, доминирующего в

⁹ См.: Войтов А.Г. История и философия науки. М.: Дашков и Ко, 2007; Кохановский В.П. и др. Основы философии науки. Ростов н/Д: Феникс, 2010; Кун Т. Структура научных революций. М.: АСТ, 2015; Полани М. Личностное знание. На пути к посткритической философии. М.: Прогресс, 1985; Поппер К. Логика социальных наук//Вопросы философии, 1992. № 10. С. 65-75; Пригожин И., Стенгерс И. Время. Хаос. Квант. К решению парадокса времени. М.: Едиториал УРСС, 2014; Рузавин Г.И. Философия науки. М.: ЮНИТИ, 2008; Степин В.С. Философия науки. Общие проблемы. М.: Гардарики, 2007; Шаповалов В.Ф. Философия науки и техники: О смысле науки и техники и о глобальных угрозах научно-технической эпохи. М.: Фаир-Пресс, 2004 и др.

европейской философии. **Существуют следующие версии взаимоотношений философии и науки:**

- наука отпочковалась от философии;
- философия, стремясь сохранить за собой функции «трибунала» чистого разума, сделала центральной теоретико-познавательную проблематику, проработав ее во всех направлениях;
- современная философия мыслится как вышедшая из эпистемологии.

Именно философия должна сделать предмет своего анализа рассмотрение науки как совокупного целого в ее антропологическом измерении, нести ответственность за науку перед человечеством. Наука не содержит критериев социальной значимости своих результатов, а это означает, что ее достижения могут применяться как во благо, так и во вред человечеству. Получается, что размышлениями по поводу негативных последствий применения достижений науки обременена не наука, а философия. Достижения науки не могут функционировать в обществе спонтанно и бесконтрольно. Функции контроля, подразумевающего предотвращение негативных последствий наисовременнейших научных и технологических разработок, связанных с угрозой существованию самого рода *Homo sapiens*, вынесены за пределы науки. Однако их осуществление находится не только во власти философов и философии. Необходима поддержка институтов государства, права, идеологии, общественного мнения. **Положительная задача философии состоит в том, чтобы, выполняя функции арбитра, оценивающего совокупность результатов научных исследований в их гуманистической перспективе, двигаться в соответствии с логикой развития научных исследований, доходя до исходных рубежей, т.е. до той точки, где возникает сам тип подобных этико-мировоззренческих проблем.**

Философы науки уверены, что коренные изменения в науке сопровождаются интенсивным углублением в ее философские основания, и тот, кто хочет удовлетворительно понимать науку XX в., должен хорошо освоить философскую мысль. Хотя философия не рассматривает частные проблемы науки, за ней стоит весь опыт познания человечества.

Философия осмысливает природу общественного мироощущения и жизнедеятельности людей, что не попадает в поле зрения частных наук. В отличие от отдельных наук, которые иерархизированы и автономно разведены по своим предметным областям, философия имеет общие грани пересечения с каждой из них. Это фиксируется областью, которая называлась «философские вопросы естествознания» и подчеркивала огромное значение достижений естественных наук. Фундаментальные открытия науки предвещают подвижку во всем корпусе философского знания. Философия меняет свою форму с каждым новым открытием в естествознании. Следовательно, **философия, рефлексировавшая по поводу развития науки, одновременно**

проводит и саморефлексию, т.е. она сочетает рефлексию над наукой с саморефлексией.

О науке принято говорить как об области, в которой естественное и техническое познание неразрывно слито и способствует пониманию фундаментальных физических констант Вселенной. Особые задачи науки: самосогласованность научных выводов, устремленность к самоидентификации научного образа мира, направленность на познание нового и неизвестного, – стали особенно ясны, когда произошел разрыв между наукой и философией. Наука обеспечивает только прикладное и техническое познание, а для глубинного понимания Вселенной необходима философия. Она объясняет важность открытых наукой законов и принципов. Образно говоря, современная философия «питается» достижениями конкретных наук.

Взаимовлияние философии и науки.

В то время, когда развитие философии стимулируется развитием частных наук, а интеллектуальные инновации философского постижения мироздания служат «строительным материалом» эпохальных открытий, взаимовлияние науки и философии обосновывается с учетом следующих обстоятельств. Философия является формой теоретического освоения действительности, которая опирается на **категориальный аппарат**, вобравший в себя всю историю человеческого мышления. В той своей части, которая называется «методология», современная философия предлагает дополнения формализованного аппарата конкретных наук, а также решает проблему теоретических оснований науки и конкурирующих моделей роста научного знания. Специфическая эвристическая функция философии по отношению к научному познанию наиболее заметна при выдвижении принципиально новых физических теорий и соотношений. Именно философские исследования формируют самосознание науки, ее рефлексивность, развивают присущее ей понимание своих возможностей и перспектив, задают ориентиры ее последующего развития¹⁰.

Наука и искусство. Наука и искусство – это формы общественного сознания и специфические способы отражения универсума. Однако между ними есть существенные отличия. Если наука направлена на объективное

¹⁰ См.: Войтов А.Г. История и философия науки. М.: Дашков и Ко, 2007; Кохановский В.П. и др. Основы философии науки. Ростов н/Д: Феникс, 2010; Лешкевич Т.Г. Философия науки. М.: ИНФРА-М, 2014; Кун Т. Структура научных революций. М.: АСТ, 2015; Полани М. Личностное знание. На пути к посткритической философии. М.: Прогресс, 1985; Поппер К. Логика социальных наук // Вопросы философии, 1992. № 10. С. 65-75; Пригожин И., Стенгерс И. Время. Хаос. Квант. К решению парадокса времени. М.: Едиториал УРСС, 2014; Рузавин Г.И. Философия науки. М.: ЮНИТИ, 2008; Степин В.С. Философия науки. Общие проблемы. М.: Гардарики, 2007; Лебедев С.А. Эпистемология и философия науки. М.: Академический Проект, 2014 и др.

отражение мира в понятийных формах и с точки зрения закономерности, то искусство – это такая форма общественного сознания, которая при помощи художественных образов обеспечивает надэмпирическую трансляцию человеческого опыта. Те многочисленные драмы и коллизии, лирические, комические, бытовые ситуации, которые разыгрываются на протяжении всей многовековой истории человечества, находят свое отражение в мировом искусстве. Считается, что искусство возникло раньше науки. **Искусство, в отличие от науки, не только отражает, но и выражает личностные смыслы жизни, как отдельного человека, так и поколения.** Смысложизненная составляющая искусства преподается наглядно, зримо, образно в живописи, литературе, драматургии, музыке, постигается и переживается всем человеческим существом.

В отличие от науки, нацеленной на поиск общих закономерностей, искусство уделяет внимание каждому *единичному случаю и событию*, каждой отдельной человеческой жизни. На ее примере выявляется и типическое, и индивидуальное в человеческой жизни. Искусство может быть и реалистичным, и предельно абстрактным. История развития искусств описывает многообразие стилей, выразительных приемов, причины их возникновения, социальную обусловленность трансформаций.

Искусство подвержено преломлению сквозь призму видения и мировосприятия того или иного этоса. В нем с очевидностью проявляется национальный тип мироотношения. Если в науке в общем случае господствует генерализация (обобщение), то в искусстве важна индивидуализация и типизация, которые содержатся в ткани художественных образов. Искусство обращено не к рассудочно-рациональному, а к чувственно-ассоциативному и эмоциональному строю человеческого восприятия. Для искусства важно предметно-изобразительное воплощение идеала красоты и художественно-правдивое отношение к миру. Отсюда полярность в ценностях, оценках и категориях художественного сознания: прекрасное – безобразное, гармония – дисгармония, трагическое – комическое, реальное – фантастическое, ложная и истинная красота и пр. Воспроизводя идеал человека в художественных формах, искусство утверждает необходимость гармонии духовного и телесного, открывает красоту человеческого духа то, что называется «в здоровом теле – здоровый дух». Вместе с тем, искусство высвечивает и низменные стороны и проявления человеческой природы, несколько их не умаляя и не затушевывая¹¹.

Не случайно гиперболизация – преувеличение – является весьма действенным приемом художественно-образного отражения действительности. Изобразительное воплощение художественных образов несет в себе огромный мировоззренческий заряд и выполняет

¹¹ См.: Мамонтов С.П. Искусство как чувственная сфера культуры // Культурология. М.: Юрайт, 2016. С. 211-248; Чугунов В.М. Методология социокультурного анализа. Монография. Монино: ВВА, 2004.

значимую воспитательную функцию. **Искусство античной Греции опирается на идею калокагатии** (от греч. *Калос* – прекрасный, *агатос* – доблестный). Прекрасное одновременно является доблестным, а доблестное – прекрасным. Просветление (катарсис), очищение и подлинное ощущение ценностей происходит в процессе переживания трагедии, конфликта, драмы, представленной выдающимися произведениями искусства.

Однако вопрос, откуда возникает идея прекрасного и что есть прекрасное, всегда вызывал споры. Платон связывает идеал красоты с тем интеллигибельным, умопостигаемым миром идей, который проникает в душу художника. Вместе с тем обращение внимания на природу и поиск идеала красоты, прекрасного в самой природе, был характерен для реализма всех эпох. И если античный реализм рекомендует наблюдать за природой, то в рамках социалистического реализма оформилась дискуссия так называемых «природников и общественников»: первые доказывали, что красоту следует искать и видеть исключительно в природных проявлениях, вторые утверждали общественную суть идеала красоты и связывали его с проявлениями жизни общества.

Таким образом, **если для науки целеполагающим регулятивом выступает идея закономерности, то для искусства им оказывается эстетический идеал.** В науке важен поиск закономерности, а в искусстве – выражение идеала в восприятии мира. Проводя различие между западным и восточным искусством, ученые указывают, что западное искусство в целом антропоцентрично, а восточное – космоцентрично. Если, по мнению античного философа Протагора, «человек есть мера всех вещей», то для восточного мирозерцания именно природа предстает мерой всех вещей.

Другая отличительная особенность связана с ролью слова. Если для научной деятельности необходима артикуляция и постановка цели и задачи научного исследования, то специфика художественного поиска и отражения действительности допускает неартикулированность, т.е. область невыразимого словами, а воспринимаемого душой. Искусство включает в себя знаковые системы разнообразных видов искусств, однако к ним оно не сводится. Искусству нельзя научиться по учебнику, оно воплощает творческое вдохновение и способности, содержит в себе личностные смыслы, обеспечивает вид удовольствия, который сродни свободному чувству эстетического наслаждения.

Помимо обозначения многоплановой сферы творческой деятельности **понятие «искусство» означает еще и мастерство, умение того или иного субъекта, а также искус, искушение, хитрость и обман.** Искусство предлагает одну из древнейших форм отражения действительности, своеобразный тип художественного знания, которое предстает как **лично-субъективное** отображение мира на основе художественных образов. Оно конструирует специфический мир по отношению к эмпирической

действительности и ориентирует на нахождение прекрасного, на поиски художественного идеала. Искусство подвержено историческим изменениям, находится в зависимости от духа эпохи, от способностей того или иного субъекта – творца художественного процесса, от особенностей его духовной и творческой манеры и стилистики, его мышления и ментальности. Искусство может сделать духовный мир науки и ученых предметом художественного отражения. Не случайно искусство называют своеобразной энциклопедией человековедения. В то же время наука может поставить задачу проникнуть «в святая святых» человеческой гениальности, интуиции, раскрыть тайну человеческих способностей и таланта.

В отличие от науки и научного знания, которое общезначимо и надличностно, отражает мир в понятиях и предполагает наличие общей для всех системы, способов и правил построения знания, **в художественном знании человек проявляет свою индивидуальность, творческие способности, закрепляет личностное и эмоциональное видение мира.** Мир предстает как «музей воображения». Искусство сопряжено с богатой палитрой эмоциональных переживаний, предоставляет возможности для самовыражения человека, отражения и познания отдельных, частных сторон жизни и *пограничных жизненных ситуаций*, ускользающих из сферы ведения науки. Итак, личностный, эмоциональный, художественно-образный характер отражения мира, своеобразная суггестия – внушение психологически значимой информации – вот те особенности, которые отличают искусство от науки. Художественное видение мира нельзя представить как сугубо рациональное. Для художника важны движения души, предощущения, наслаждение, цепь ассоциаций, а не норма, стандарт, законосообразность.

Искусство обеспечивает способ надэмпирической трансляции человеческого опыта и выступает как источник духовного обогащения личности на основании сопереживания судьбам героев и драматическим ситуациям, отраженным в ткани художественного произведения. Именно искусство показывает, насколько отражение действительности зависит от способа ее восприятия. Ученый, как и художник, - это творец, способный подчинить своему замыслу окружающую действительность, наделенный недюжинной силой воли и энергии. В своей деятельности он испытывает огромные интеллектуальные и эмоциональные нагрузки, и его мысль способна к невероятному напряжению¹². **Художественный образ** как основная матричная единица искусства является неустранимым элементом научного исследования, подпитываемым воображением, роль и

¹² Мамонтов С.П. Искусство как чувственная сфера культуры // Культурология. М.: Юрайт, 2016. С. 211-248; Чугунов В.М. Российская цивилизация: история и современность. Монография. – Монино: ВВА, 2004.

значимость которого не отрицается учеными всего мира. В этом проявляется родственность науки и искусства.

Существует предположение, что чрезмерное развитие рациональных способностей ведет к уменьшению и даже ослаблению всех прочих каналов мировосприятия. Ученые, ссылаясь на интуицию, тем самым демонстрируют стремление вырваться за пределы жесткой рациональности. Опредеичивание художественного видения мира, вхождение в сферу искусства формируется в процессе общения с учителем, мастером, но возможно лишь благодаря особым способностям и одаренности личности. Прекрасное – это высший род организации чувственных впечатлений и движения смыслов, а выражаясь языком науки, – содержательной предметности. Прекрасное – это «несокрытая» истина. Начиная с Платона, существует традиция наделять прекрасное, эстетическое законодательной силой. Действительно, гармония мира должна отразиться гармонией уравнений. В этом плане эстетическое может претендовать на роль парадигмальной установки. В науке она отражается в том, что в реестре критериев научного исследования появляется критерий красоты (например, красота уравнений, формул), а находящаяся в центре науки научная «картина мира» указывает на стремление науки воспроизвести мироздание во всей его полноте и целостности.

2.2. Роль науки в современном обществе и формировании личности, её функции

Достижения современной науки используются во всех сферах человеческой деятельности. Роль науки в образовании распространяется на все компоненты образовательного процесса – цели, средства, результаты, принципы, формы и методы. Основными единицами образовательной матрицы становятся дисциплинарные знания, а также принципы, методики, способствующие формированию знаний, навыков и умений, компетенций которые включают личность обучаемого в реальный процесс жизнедеятельности. Образовательный процесс выступает в качестве «исходной территории», на которой происходит встреча индивида и науки, а также его подготовка к жизнедеятельности в данном обществе, формирование зрелой личности.

Понятие «личность» следует отличать от понятия «индивид», которое обозначает принадлежность к человеческому роду и указывает на доминирование витально-инстинктивных факторов жизнедеятельности: потребность в еде, половой инстинкт, инстинкт самосохранения. Понятие «индивид» используется для обозначения человека как представителя массы, т.е. индивид де-персонифицирован.

Хрестоматийное определение личности включает в себя два основных момента.

Во-первых, необходимые социально-психологические характеристики человека, направленные на реализацию в нем общечеловеческой системы ценностей.

Во-вторых, социальная самореализация человека и его целеустремленность. Главным достоянием всемирно-исторического процесса считается всесторонне развитая личность, которая стремится к самореализации и совершенствованию себя и общества. Будучи личностью, человек принимает на себя ответственность не только за собственные действия, но и за события, происходящие в мире.

Процесс формирования личности предусматривает использование принципов экстерииоризации, т.е. направленности на внешние обстоятельства, и принципов интерииоризации, – т.е. формирование внутренних, глубинных установок. Кроме того, важна ценностная составляющая, предполагающая обращение к высшим ценностям – истине, добру, красоте, справедливости. Для личности очень важны ощущения собственного достоинства, прав, свобод, соответствующих гарантий, возможность отстаивать собственную позицию, стремление к взаимопониманию.

В настоящий период весьма значима идея целостного образования личности, т.е. гармоничного развития разума, чувств и воли. В этой связи достаточно часты обращения к **античной идее «пайдейя»**, обозначающей конечный результат формирования индивида, включающий в себя три составляющие: воспитанность, образованность и культура. «Пайдейя» как определенная модель воспитания, способствующая формированию набора наиболее важных качеств человека-гражданина, не сводится только к интеллектуальным упражнениям и накоплению знаний. Развитие способности суждения, эстетическое чувство и этические добродетели взаимосвязаны, не отрываются друг от друга, изучение грамматики дополняется изучением музыки, занятиями гимнастикой.

Покровителем гимнастических состязаний слыл древнегреческий бог Гермес, он же был богом письменности и счета, а также выполнял другие многочисленные функции. Он славился изобретательностью ума и рассматривался как самый величайший из философов, вестник богов, покровитель путников и героев. Античный автор **Ямвлих** утверждал, что **Гермес** – автор многочисленных книг по медицине, химии, астрологии, музыке, риторике, математике, геометрии, анатомии, географии и пр. Все эти легендарные сведения оттеняют идею значимости целостного воспитания и связанную с ней традицию, уходящую в далекую древность.

Современная образовательная система учитывает нейрофизиологические, умственные и эмоционально-волевые характеристики индивидов.

Образовательные модели основаны на научных обоснованиях и достижениях многообразных наук о человеке: антропологии, педагогике, психологии, физиологии, дидактике и пр. Основой современного образовательного процесса является научная картина мира¹³.

Образование понимается как процесс взаимодействия, предполагающий наличие двух полюсов – полюса, на котором сосредоточена важная информация (учитель, педагог, преподаватель), и полюса, к которому информация обращена и на который она транслируется (учащиеся, студенты, аудитория). Образование – необходимая ступень социализации личности, процесс вхождения индивида в образ универсального субъекта, наследующего потенциал предшествующего развития поколений и способствующего дальнейшему развитию человеческой цивилизации.

Процесс образования предполагает приобщение к базовым ценностям культуры и объединяет в себе обучение и воспитание. Результатом должно быть формирование смысловой сферы, обращенной внутрь субъекта познания и влияющей на его жизненную позицию, мировоззрение, убеждения, поведенческий и социальный выбор. Этот непрерывный процесс проходит через свои институциональные и внеинституциональные формы, т.е. совершается как в рамках официальных учебных заведений, так и вне их, в процессе жизнедеятельности людей. **Формирование современного типа личности предстает не только в форме знаний** – как передача тех или иных знаний, но и как интегративный процесс обработки, «возделывания», «окультуривания» личности учащегося. В нем присутствуют компоненты обучения, трансляции традиций, компонента, предполагающая развитие творческой и поисковой деятельности. Имея логику, установки, принципы и стандарты, этот процесс в отличие от спонтанного научения носит целенаправленный характер.

Образование подготавливает личность к выполнению социальных и профессиональных ролей. Изменения в науке и технике диктуют необходимость изменений и в образовательной системе, опирающейся на достижения НТП. Без повышения качества и уровня образования невозможны

¹³ См.: Берков В.Ф. Философия и методология науки. М.: Новое знание, 2004; Войтов А.Г. История и философия науки. М.: Дашков и Ко, 2007; Кохановский В.П. и др. Основы философии науки. Ростов н/Д: Феникс, 2010; Лешкевич Т.Г. Философия науки. М.: ИНФРА-М, 2014; Кун Т. Структура научных революций. М.: АСТ, 2015; Полани М. Личностное знание. На пути к посткритической философии. М.: Прогресс, 1985; Поппер К. Логика социальных наук // Вопросы философии, 1992. № 10. С. 65-75; Пригожин И., Стенгерс И. Время. Хаос. Квант. К решению парадокса времени. М.: Едиториал УРСС, 2014; Рузавин Г.И. Философия науки. М.: ЮНИТИ, 2008; Степин В.С. Философия науки. Общие проблемы. М.: Гардарики, 2007; Лебедев С.А. Эпистемология и философия науки. М.: Академический Проект, 2014; Шаповалов В.Ф. Философия науки и техники: О смысле науки и техники и о глобальных угрозах научно-технической эпохи. М.: Фаир-Пресс, 2004 и др.

эффективное применение современной техники, непрерывное ее развитие и внедрение новых достижений.

Выделяют этапы начального, среднего, специального и высшего образования. Актуально и выделение зоны самообразования, которая в силу своей разнонаправленности может значительно отдаляться от стандартов, рекомендованных наукой. В связи с этим исследователи отмечают наличие актуальных и потенциальных зон образования. С учетом развиваемых способностей образование делится на специальное и общее: специальное образование готовит узких специалистов; общее образование обеспечивает широкий кругозор, багаж универсальных знаний и выход за границы узкой специализации.

Наука предполагает направленное воздействие на образовательный процесс и может в случае необходимости санкционировать изменение всей структуры обучения. Научные подходы пронизывают всё содержание учебно-образовательного процесса. Образовательный процесс имеет собственные технологии, среди которых информационные занимают приоритетное положение. **Влияние науки на процесс образования ведет к выделению следующих уровней:** операциональный, межоперациональный, тактический, стратегический, глобальный. **Операциональный уровень** предполагает освоение логики учебного предмета, **межоперациональный** – освоение совокупности дисциплин данного учебного курса, **тактический** отвечает за формирование содержания на основании пройденных дисциплин, **стратегический** ставит задачи интегрирования содержательного потенциала знания во внутреннюю смысловую структуру личности, **глобальный уровень** свидетельствует о сущности личности, предстающей как результат интегративного и направленного образовательного процесса. Среди современных методов образования актуальными становятся активные формы: деловые игры, тренинги, анализ ситуационного контекста, изучение типичных и нетипичных ситуаций, компьютерные технологии и т.п.

В настоящее время на фоне мощных тенденций глобализации утверждаются личностно-ориентированная модель научного образования, возвращение к национальным и мировым культурно-историческим традициям в рамках поликультурного образовательного пространства.

Современная наука обеспокоена созданием моделей образовательного процесса, в которых были бы значимы его гуманитарная составляющая, ориентация на толерантность и сбалансирование сциентистского и гуманистического содержания. Перемены в обществе ведут за собой изменения в системе образования, направленные на формирование личности. В развитых странах в процесс образования вкладывается 5–8% валового национального продукта. Степень развитости страны определяется также уровнем грамотности населения и средним количеством лет обучения граждан в учебных заведениях. Острой проблемой образования становится не только его «догоняющий» характер, так как быстрое развитие наук значительно

опережает содержание учебно-образовательной матрицы, но и невысокое качество и слабая устойчивость образовательных знаний. Для современного образовательного процесса характерны демократизация, фундаментализация, гуманизация и гуманитаризация. Образование может стать силой, приводящей людей к взаимопониманию и сближающей различные культуры.

Демократический характер образования означает, что принципиальных ограничений на пути его прохождения нет. Однако можно фиксировать многочисленные негативные явления в современном образовательном процессе, в частности коммерциализацию и бюрократизм.

Система образования должна быть тем «социальным лифтом», который обеспечивает пополнение социального слоя интеллигенции, подъем всего общества на новый интеллектуальный уровень на основе лучших достижений наиболее одаренных, талантливых, трудолюбивых и неординарных личностей. Современный процесс образования не предполагает механический перенос достоинств родителей на их детей. Вступающему в жизнь индивиду предстоит самостоятельно пройти путь личностного становления и социальной селекции.

Функции науки. Наука как социокультурный феномен всегда опиралась на сложившиеся в обществе культурные традиции, нормы и ценности, подтверждая то, что познавательная деятельность вплетена в бытие культуры. Отсюда становится понятной **культурная и технологическая функции науки**, которые связаны «с обработкой и возделыванием» человеческого материала, т.е. субъекта познавательной деятельности, с включением индивида в познавательный процесс.

Культурная функция науки не сводима только к оценке результатов научной деятельности, которые составляют также и совокупный потенциал культуры. Культурная функция науки обнаруживает себя как процесс формирования человека в качестве субъекта деятельности и познания. Само индивидуальное познание совершается исключительно в культурных, социальных формах, принятых и существующих в культуре. Индивид застает уже готовыми («априори» в терминологии И. Канта) средства и способы познания, приобщаясь к ним в процессе социализации.

Исторически человеческое сообщество той или иной эпохи всегда располагало и общими языковыми средствами, и общим инструментарием, специальными понятиями и методами – так называемыми «очками», при помощи которых прочитывалась действительность. Научное знание, глубоко проникая в быт, составляя существенную основу формирования мировоззрения людей, превратилось в неотъемлемый компонент социальной среды, в которой происходит становление и формирование личности.

Наука, выступая как фактор социальной регуляции, не может не использовать знания, ставшие общественным достоянием и хранящиеся в социальной памяти. Культурная сущность науки влечет за собой ее этическую и ценностную наполненность. Наука решает проблему социальной

ответственности за последствия научных открытий, морального и нравственного выбора, нравственного климата в научном сообществе.

Наука в функции фактора социальной регуляции воздействует на потребности общества, становится необходимым условием рационального управления. Любая инновация требует аргументированного научного обоснования. **Проявление регулятивной функции науки осуществляется через сложившуюся в данном обществе систему образования, воспитания, обучения и подключения членов общества к исследовательской деятельности и этосу науки**¹⁴.

Наука развивается сообществом ученых. Как отмечал **Ф. Бэкон**, совершенствование науки следует ждать не от способности или проворства какого-нибудь отдельного человека, а от последовательной деятельности многих поколений, сменяющих друг друга. Ученый – всегда представитель той или иной социокультурной среды. «Силовое» воздействие всего социокультурного поля на имеющийся научно-творческий потенциал показывает степень «чистоты» и независимости науки.

Современную науку называют «Большой наукой», которая располагает определенной социальной и профессиональной организацией, развитой системой коммуникаций. В конце XX в. численность ученых в мире достигла свыше 5 млн. человек. Наука включает 15 тысяч дисциплин и несколько сотен тысяч научных журналов. XXI век называют эрой современной науки, открывающей новые источники энергии и информационные технологии. Возрастают тенденции интернационализации науки, наука становится предметом междисциплинарного комплексного анализа: к ее изучению приступают не только науковедение, наукометрия, философия науки, но и социология, психология, история.

Наука включает в себя многочисленные отношения, в том числе экономические, социально-психологические, идеологические, социально-организационные. Отвечая на экономические потребности общества, **наука выполняет функцию непосредственной производительной силы**, направленной на умножение производительных ресурсов общества. Она выступает как важнейший фактор хозяйственно-культурного развития социума. Именно крупное машинное производство, которое возникло в результате индустриального переворота XVIII–XIX вв., составило материальную базу для превращения

¹⁴ См.: Войтов А.Г. История и философия науки. М.: Дашков и Ко, 2007; Кохановский В.П. и др. Основы философии науки. Ростов н/Д: Феникс, 2010; Кун Т. Структура научных революций. М.: АСТ, 2015; Полани М. Личностное знание. На пути к посткритической философии. М.: Прогресс, 1985; Поппер К. Логика социальных наук // Вопросы философии, 1992. № 10. С. 65-75; Рузавин Г.И. Философия науки. М.: ЮНИТИ, 2008 и др.

науки в непосредственную производительную силу. Каждое новое открытие становится основой для изобретения. Многообразные отрасли производства начинают развиваться как непосредственные технологические применения данных различных отраслей науки (которые сегодня заметно коммерциализируются). Наука в отличие от других свободных профессий не приносит сиюминутный экономический доход и не связана напрямую с непосредственной выгодой, поэтому проблема добывания средств к существованию всегда очень актуальна для ученого. В развитие современной науки необходимо вкладывать значительные средства, не надеясь их быстро окупить.

Весьма критично о служении науки производству отзывался русский философ **Н. Федоров**, усматривая в нем рабство науки у торгово-промышленного сословия. В этом служении, по его мнению, и заключается характеристика западной науки, которая с тех пор, как из служанки богословия сделалась служанкой торговли, уже не может быть орудием действительного воскрешения. В странах мануфактурных наука не может раскрыться во всей полноте, не может получить приложения, соответствующего широте мысли, там действительность не совпадает со знанием. Очевидно, что наука перерастает свою колыбель, ей тесно в мастерской, и фабрика не дает ей должного простора, считает мыслитель.

Наука в функции производительной силы, состоя на службе торгово-промышленного капитала, не может реализовать свою универсальность, она застревает на ступени, которая связана не столько с истиной, сколько с прибылью. Отсюда многочисленные негативные последствия промышленного применения науки, когда техносфера, увеличивая обороты своего развития, совершенно не заботится о возможностях природы утилизировать эти вредоносные для нее отходы.

Социально-психологические факторы, определяющие науку, требуют введения в контекст научного исследования представлений об исторической ограниченности научного познания, размышлений о личностном портрете ученого, когнитивных механизмах познания и мотивации его деятельности. Наука – «предприятие коммунитарное» (коллективное). Ни один ученый не может не опираться на достижения своих коллег, на совокупную память человеческого рода. Наука интерсубъективна и требует сотрудничества многих людей. Характерные для современности междисциплинарные исследования подчеркивают, что всякий результат есть плод коллективных усилий.

Наука имеет не только положительные, но и отрицательные последствия своего развития, что обязывает подвергать ее результаты многократной экспертизе. Философы особо предостерегают против ситуации, когда применение науки теряет нравственный и гуманистический смысл. Тогда наука предстает объектом ожесточенной критики, приобретает остроту проблема контроля над деятельностью ученых.

Современная наука должна заботиться о коэволюционном вписывании в мир всех достижений НТП и в качестве приоритетной выполнять свою социальную функцию. **Наука в качестве функции социальной силы предполагает**, что методы науки и данные научных исследований используются для разработки крупномасштабных планов социального и экономического развития. Наука проявляет себя в функции социальной силы при решении глобальных проблем современности (истощение природных ресурсов, загрязнение атмосферы, определение масштабов экологической опасности). В этой своей функции наука затрагивает социальное управление.

Любопытный пример, подтверждающий, что наука всегда пыталась преподать себя как дополнительная социальная сила, – это первая демонстрация сенаторам Венецианской республики такого чисто «созерцательного» инструмента, как телескоп, который Галилей пропагандировал как средство, позволяющее различать вражеские корабли «двумя или более часами» раньше.

Еще одна функция науки – **проектно-конструктивная**, предваряющая фазу реального практического преобразования, является неотъемлемой стороной интеллектуального поиска любого ранга. Проективно-конструктивная функция связана с созданием качественно новых технологий, что в наше время чрезвычайно актуально.

Так как основная цель науки – производство объективных знаний и их систематизация, основной функцией науки надо считать **функцию производства истинного знания**, которая распадается на соподчиненные функции описания, объяснения, прогноза на основе открываемых наукой законов.

Проблема, связанная с классификацией функций науки, до сих пор остается спорной потому, что наука, развиваясь, возлагает на себя новые функции. **Современные исследователи предлагают выделять две функции, общие как для образования, так и для науки:**

1) **функция, предполагающая неогуманистическую ориентацию**, в которой присутствует акцент на выживание человечества и суть которой сводится к транслированию последующим поколениям не только совокупности накопленных знаний, но и нравственных императивов;

2) **экологическая функция**, направленная на сохранение природы (ресурсов, Земли, биосферы) и обеспечение максимально благоприятных и гармоничных экологических условий для существования человека¹⁵.

Современная система образования стремится изменить парадигму образовательного процесса в направлении от техногенно-экономической к

¹⁵ См.: Берков В.Ф. Философия и методология науки. М.: Новое знание, 2004; Кохановский В.П. и др. Основы философии науки. Ростов н/Д: Феникс, 2010. С.36-46; Лешкевич Т.Г. Философия науки. М.: ИНФРА-М, 2014. С. 14-29; Рузавин Г.И. Философия науки. М.: ЮНИТИ, 2008. С. 6-23; Степин В.С. Философия науки. Общие проблемы. М.: Гардарики, 2007 и др.

эколого-гуманистической. На вопрос, выживет ли человечество в техногенном мире, ученые отвечают, что это во многом зависит от того, насколько наука и образование совместными усилиями будут заботиться о нашем будущем.

ГЛАВА 3. СУЩНОСТЬ И СМЫСЛ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В НАУЧНОМ ИССЛЕДОВАНИИ

3.1. Теория познания как основа научного исследования

Теория познания (гносеология) – философская дисциплина (или раздел философии), занимающаяся исследованиями закономерностей познавательного процесса, отработывает и формулирует принципы и весь сложный механизм постижения мира человеческим разумом. Эта философская дисциплина изучает природу познания, его возможности, отношение знания к реальности, выявляет условия достоверности и истинности познания. Эта научная дисциплина занимает важное место в предмете философии, в бесконечно сложном и многообразном отношении «человек и мир». Основу, ядро предметного комплекса теории познания составляет система отношений субъекта познания (исследователя или практического деятеля) к объекту познания (к вещам, предметам, явлениям окружающего мира).

Вопросами познания окружающего мира и человека занимается не только гносеология, но и ряд других наук: психология в ее многих разновидностях, эвристика, информология, педагогика и т.д. В отличие от специальных наук теория познания изучает всеобщее в познавательной деятельности человека безотносительно к тому, каковы характер и природа этой деятельности: профессиональная или повседневная, научная или художественная, политическая или производственная, военная или благотворительная. В литературе, особенно западной, часто встречается термин «*эпистемология*», который достаточно близок к понятию «теория познания», но смешивать их нельзя.

Эпистемология (греч. episteme – знание, logos – учение) – это философско-методологическая дисциплина, которая изучает научное знание как таковое, его строение, структуру, функционирование и развитие. Это, скорее, теория научного познания. Эпистемология решает такие проблемы: как устроено научное знание, каковы механизмы его объективации и реализации в научно-теоретической деятельности, каковы типы знаний? Научное знание имеет ряд особенностей, которых нет в обыденном (повседневном) художественном, религиозном и тому подобном знании.

Категориально-понятийный аппарат теории познания и эпистемологии во многом является общим, совпадающим: сознание, познание, объект, субъект, материальное, идеальное, истина и т.д. **Но грани познания, черты образования абстракции в научной деятельности имеют свою специфику.** Поэтому некоторые авторы, например П.В. Алексеев и А.В. Панин, признают целесообразным

выделение в теории познания проблем собственно научного познания – эпистемологию¹⁶. И это предложение вполне справедливо. Значит, теория познания как философская дисциплина более широкое понятие, она включает в себя эпистемологию. Гносеология, являясь относительно самостоятельной частью философского знания, является наиболее значимой, весьма содержательной специфической дисциплиной в пределах философии.

В отличие от специальных наук (психологии, семиотики, герменевтики и др.), также изучающих познавательную деятельность человека, **гносеология** как философская теория познания изучает отношение познания к объективной реальности, **раскрывает механизм постижения истины** и т.д. Ни одна специальная наука этим не занимается. Но гносеология опирается на приобретаемые в рамках специальных дисциплин эмпирические данные и теоретические обобщения.

Представляет интерес **синергетический подход к вопросам познания** объективной реальности в плане гносеологии. И в этой связи необходимо вкратце рассмотреть категорию «**информация**». Данная категория является общенаучной, но имеет непосредственное отношение к теории познания, так как заключает в себе глубокий философский смысл, еще более умноженный в ключе синергетики как нового мировидения. В работах **И.В. Мелик-Гайказян** наиболее полно *изложена проблематика информации в синергетическом аспекте*¹⁷. Ее суть заключается в следующем:

1. **Характеристики информации**: качество, количество, ценность и эффективность. Ценной считается та информация, которая помогает достижению цели.

2. **Признаки информации**: неравномерность; необратимость, случайность, событийность, асимметрия как предпосылка информации, выпадение на аттрактор как достижение цели. Информацию подобного рода Г. Хакен предложил называть синергетической (S – информация). Она генерируется в неживой природе в определенные моменты процесса самоорганизации. Это информация самого низкого уровня.

3. **Уровни информации** (или виды информации):

а) *синергетическая* (S – информация), выделяемая в нелинейных системах, в том числе в неживой природе, в процессе космической эволюции;

б) *генетическая*, основанная на способности живых организмов сохранять свой гомеостазис, равновесие со средой;

в) *поведенческая*, выделяемая на основе врожденных поведенческих реакций, генетически запрограммированных в нервной системе;

¹⁶ См.: Алексеев П.В., Панин А.В. Философия. М.: Проспект, 2017. С. 103.

¹⁷ Подробнее об этом см.: Мелик-Гайказян И.В. Информационные процессы и реальность. М.: Наука, 1998. С. 71–92.

г) *логическая*, связанная с человеческой речью.

4. **Свойства информации.** Два ключевых свойства: фиксируемость и действительность. Фиксируемость включает: инвариантность, брэнность (разрушение ее носителей), изменчивость (рождение новой вместо исходной), транслируемость, размножаемость, мультипликативность. Действительность включает: семантику (кодируемость), полипотентность (пригодность для различных действий), полезность, истинность.

Логическая информация имеет особую значимость для управления и связи науки. Она продолжает прогрессивно развиваться, обеспечивая динамику идей, т.е. науки, культуры, идеологий, религии. Существуют разные трактовки этого уровня информации. Вероятностная теория информации (по Винеру и Шеннону) понимает под информацией не любые сообщения, которыми обмениваются люди, а лишь такие, которые уменьшают неопределенность у получателя информации. Лишь при условии новизны и понимания получателем данных они становятся действительной информацией.

Философская теория познания органически связана с понятием веры. **Вера** – это субъективный акт принятия чего-либо как истинного. Вера – своего рода мост, ведущий человека от сомнения к знанию предмета реальности. Как гносеологическое понятие вера – ступень на иерархическом пути самовыражения личности. На высшей отметке этого пути находится идеал. Здесь мы подошли к истолкованию категории **идеального**, относящегося к гносеологии. Идеальное имеет как бы два полюса. Поскольку идеальное есть отражение материального, то в этом отношении оно вторично. Но в то же время идеальное устремлено в будущее, на новое материальное, то в этом отношении оно первично. Действительно, на основе отраженного образа предпринимается предметная деятельность и создается гносеологический образ нового объекта (или ситуации), которых ранее не было. В этом случае идеальное является первичным, а создаваемый новый объект (общественное устройство, произведение искусства, решение научной проблемы, технической задачи и т. д.) является вторичным. Идеальное в качестве первичного может выступать и в форме жизненного поведения человека в векторе добра и справедливости. *Форм и проявлений идеального великое множество:* от идеала общества и идеала всей жизни индивида до повседневных целей и решений.

Трудность и сложность противоречивого пути познания, естественно, порой порождают у исследователей неуверенность, скептицизм, а иногда и откровенное неверие в возможность достоверных знаний – агностицизм. И. Кант возводил границы между миром «вещей в себе» и сознанием.

«Наука, – по мнению К. Поппера, – не является системой достоверных или хорошо обоснованных высказываний, она никогда не может претендовать на достижение истины или чего-то заменяющего истину,

например вероятности <...>. Мы не знаем, мы можем только предполагать. И наши предположения направляются ненаучной, метафизической (хотя и биологически объяснимой) верой в существование законов и регулярностей, которые мы можем обнаружить, открыть»¹⁸.

Существуют ли в науке неразрешимые вопросы? Исследователю приходится преодолевать противоречие между логикой фактов реального познания и мировоззренческими позициями в духе агностицизма. Практическая направленность познавательного процесса служит условием преодоления агностических умонастроений.

Общеизвестны примеры, когда агностицизм в мировоззрении даже крупнейших ученых мешал достижению выдающихся открытий, в преддверии которых они стояли. Так, Ж.А. Пуанкаре из-за скептического отношения к физическим теориям лишился пальмы первенства в обосновании теории относительности, хотя был близок к ней.

Используя принципы гносеологии, опираясь на практику (и ее потребности), люди будут отвоевывать у неизвестности все новые и новые плацдармы. Человечество никогда не будет знать все о мире, так как он бесконечен. Человечество осуществляет вечный процесс познания неизвестного. Важной чертой теории познания как философской дисциплины является познавательный оптимизм. Для разума человека нет границ в познании.

3.2. Сущность и структура процесса познания в научном исследовании

Субъект и объект познания. Чувственное и рациональное. Процесс познания протекает в форме взаимосвязи и взаимодействия познающего субъекта и познаваемого объекта.

Субъектом познания является человек, индивид, способный отражать в своем сознании явления действительности. Но человек – это не только индивид с определенными биологическими свойствами, а общественное существо. Поэтому он мыслит и познает, поскольку является членом общества, которое через формы общественного сознания оказывает существенное влияние на содержание познания.

Познающее мышление есть активный процесс отражения действительности в понятиях, суждениях, научных теориях. Оно всегда предполагает наличие субъекта, который ставит цели, определяет средства их достижения, производит корректировку этих целей на основе практики.

Объект познания представляет собой предмет, явление, процесс материального или духовного мира или области действительности, на которую направлена познавательная деятельность субъекта. Объект

¹⁸ Поппер К. Логика и рост научного знания. М.: Прогресс, 1993. С. 226.

познания нельзя отождествлять со всей материальной или духовной действительностью. Объектом становятся только те области действительности, которые включаются в познавательную деятельность субъекта. Чем выше уровень развития науки и познавательной деятельности людей, тем шире становится круг явлений, охватываемых научным исследованием.

Предмет познания – это более или менее широкий фрагмент действительности, выделенный из определенной совокупности объектов в процессе познания. Один и тот же объект познания может быть предметом исследования разных наук. Мышление как объект познания является предметом исследования таких наук, как логика, теория познания, психология, физиология высшей нервной деятельности и др. В структурном отношении предмет познания отличается от объекта тем, что в него входят лишь главные, существенные свойства изучаемого объекта с точки зрения цели и задачи научного исследования.

Гносеология рассматривает человеческое познание как отражение, в результате которого в сознании познающего субъекта формируется идеальный образ изучаемого объекта.

Отражение – это способность объектов при взаимодействии друг с другом воспроизводить его в той или иной форме. Отражение – сложный и противоречивый процесс. Его противоречивость проявляется, во-первых, в том, что происходит перевод материального в его идеальный образ, и, во-вторых, в характере связи между различными формами отражения, которые имеют свою специфику.

Познание проходит сложный диалектический путь. В отечественной философской науке было принято выделять **две ступени познания: чувственное отражение действительности и рациональное отражение.** Существует **три формы чувственного отражения: ощущения, восприятия, представления.**

Ощущение – это начальная и элементарная форма чувственного познания. При помощи ощущений физиологический процесс превращается в психологический. Существуют многообразные виды ощущений: зрительные, слуховые, осязательные, вкусовые, обонятельные, вибрационные, температурные, болевые, равновесные, органические.

Восприятие есть целостный и вместе с тем структурированный символ (образ), который состоит из нескольких ощущений и зависит от накопленного опыта и индивидуальных способностей. Восприятие является результатом активного, деятельного отношения человека к внешней среде. В деятельности отдельные ощущения обретают реальную значимость. Благодаря многократной работе механизмов восприятия в человеческом сознании и памяти удерживается целостный образ предмета, причем даже тогда, когда данный предмет непосредственно не

присутствует. В этом случае функционирует еще более сложная форма чувственного восприятия – представление.

Представление – это чувственно-наглядный образ предметов и явлений действительности, сохраняемый и воспроизводимый в сознании без непосредственного воздействия самих предметов на органы чувств. Это воспроизведение в сознании тех предметов и явлений, которые воздействовали на наши органы чувств, воспринимались в прошлом и сохранились в нашей памяти. Они возникают на базе ощущений и восприятий и вместе с ними входят в состав чувственного познания. Представления содержат элементы обобщения и продолжают играть важную роль и в процессе рационального познания. В сложной обстановке современной операции (боя) по необходимости надо опираться на прежние представления, почерпнутые из учений мирного времени, сопоставлять их с докладами постов наблюдений, данных от информационно-вычислительных центров. В отличие от восприятия образ представления менее отчетливый, в нем упущен ряд деталей, но зато он более обобщенный. Он дает возможность субъекту «дорисовать» образ применительно к конкретной обстановке.

Чувственное познание – это непосредственная информация об объектах. Оно не раскрывает сущность явлений, закономерности мира. Однако рациональная сторона познания возможна лишь на основе обобщения чувственного материала.

Рациональное познание. *В процессе мышления происходит абстрагирование, т.е. отвлечение от каких-то свойств, признаков предмета и вычленение таких, которые являются существенными в данном интересующем нас отношении.*

В результате абстрагирования образуются понятия как начальная, первичная форма абстрактного мышления. В **понятиях** отражены предметы, явления в их существенных свойствах и признаках. Например, понятие «наступление» обобщает главный признак основного вида боевых действий независимо от того, в каких формах оно ведется: разгром живой силы и техники или захват районов местности.

Некоторые из понятий имеют статус категорий. **Категория** отражает наиболее существенные свойства и отношения действительности (в пределах данной науки). Кроме того, категории в своем функциональном значении служат важнейшими опорными пунктами, вехами в исследованиях, практике, вооружают широтой взгляда на предмет познания. Нельзя сказать, что совсем четко обстоит дело с понятийно-категориальным аппаратом теории организации связи. Жизнь вносит свои коррективы: одни понятия устаревают, другие сохраняются, но наполняются новым содержанием. Появляются и новые категории.

Одной из универсальных форм мышления являются **суждения**. Мыслить – значит судить о чем-либо. Суждение – это такая форма мысли,

в которой посредством связи понятий утверждается или отрицается что-либо.

Наиболее сложной (и творческой) формой абстрактного мышления является **умозаключение** (или выводное знание). Это – рассуждение, в ходе которого из нескольких суждений (посылок), логически взаимосвязанных, делается вывод, доставляющий новое знание.

Решение командира на организацию боя – типичный пример умозаключения. Из комплекса суждений об обстановке образуется умозаключение; оно получается в разных формах: может быть индуктивным и дедуктивным. **Для безошибочности умозаключений необходимо соблюдать, по крайней мере, два условия:**

1. Суждения (посылки), на которых основываются умозаключения, должны быть истинными. Из неистинных суждений последует и неистинное умозаключение.

2. Вывод из суждений должен быть сделан с соблюдением законов логического мышления. В противном случае даже из истинных суждений последует ложное умозаключение.

Правила логики, однако, присутствуют не всегда столь явно. Их можно и не знать, и опираться лишь на здравый смысл, так же как писать грамотно, не зная тонкостей грамматики.

Овладение **логической культурой мышления** означает, как из одних суждений, признанных истинными, соблюдая логические правила, выводить другие. В более широком плане это означает, что необходимо соблюдать **законы формальной логики**: *закон непротиворечия* – высказывание и его отрицание не могут быть одновременно истинными; *закон исключенного третьего* – истинно или само высказывание или его отрицание; *закон тождества* – каждое высказывание является необходимым и достаточным условием своей собственной истинности; *закон достаточного основания* – всякая истинная мысль должна быть обоснована другими мыслями, истинность которых доказана.

Итак, чувственная и рациональная стороны в познании существуют как единое целое. Но названные стороны нельзя смешивать с эмпирическим и теоретическим уровнями познания. Эмпирический уровень включает в себя и чувственную и логическую стороны, но это обыденное познание, где акцент смещен на живое созерцание. Теоретический уровень познания конденсирует в себе эмпирический уровень, и здесь акцент делается на логической стороне познания.

3.3. Истина и ее критерии в научном исследовании

Проблема истины – одна из наиболее важных и сложных в теории познания. Для любой философской системы проблема истины является

ведущей. Все гносеологические проблемы касаются и путей, средств достижения истины, а также форм существования истины, форм ее реализации.

В трактовке понятия истины есть разные мнения, существуют различные понимания и определения даже концепции истины. Классическое понимание истины следующее: «Истина – это соответствие знаний действительности». Иначе говоря, истина есть форма соответствия психики субъекта и объекта. Эта трактовка является древнейшей. Впервые предприняты исследования истины Платоном и Аристотелем. Классическое понимание истины разделяли Ф. Аквинский, П.А. Гольбах, Г.В.Ф. Гегель, Л. Фейербах, К. Маркс, многие философы XX в. По форме этой концепции придерживаются и материалисты, и идеалисты, и теологи, и метафизики, и диалектики.

Как соотносятся истина и здравый смысл? Поскольку люди живут в обществе, то для успешных совместных действий нужны **общезначимые истины**. **Здравый человеческий смысл** – это складывающиеся на основе житейского опыта (или научных достижений) представления людей об окружающей их действительности, законах внешнего мира. Такие представления и взгляды характеризуются трезвыми, реалистическими оценками и свободны от предрассудков и извращенных суждений. В зависимости от природной одаренности человека эти представления могут отличаться значительной глубиной и оригинальностью. Но нельзя забывать об узости горизонта здравого смысла, т.е. того обстоятельства, что он складывается под влиянием определенных жизненных условий и ставших привычными научных сведений о мире. Но мир необъятен и непрерывно развивается, а в науке время от времени происходят крупные скачки, революции в познании. И тогда образуется противоречие между ставшими косными и рутинными посылками здравого смысла и совершенно новыми условиями и информационными данными об окружающем мире.

М. Хайдеггер признавал традиционное понимание истины как согласованности высказывания (суждений и др.) с вещью, о которой делается данное высказывание.

Существует и **когерентная концепция истины**. Под когерентностью понимается взаимосоответствие высказываний. Здесь речь идет о том, что отдельные суждения (характерные для концепции соответствия) приобретают смысл лишь в системе суждений. Иными словами, отдельные суждения приобретают смысл лишь на путях общей значимости. Когерентность – это также и согласованность данного знания с фундаментальными идеями, способность к самокритичной рефлексии, антиконъюнктурность, плюрализм знания и т.д. Так, логики, математики более склонны к когерентной концепции, к многозвенным рассуждениям. Когерентность в решениях командира в боевой обстановке применима

довольно ограниченно. Здесь широко используются достоинства концепции соответствия.

При всех разновидностях трактовок и определений истины непреложным свойством, чертой истины является ее **объективность**. **Истина** – это правильное, адекватное отражение объекта познающим субъектом, воспроизводящее его так, как он существует сам по себе независимо от человека и его сознания. Однако сознание обладает творческой активностью. Поэтому истина может содержать такие знания, «корней» которых еще нет в объекте; в этом случае знания опережают развитие объекта. Но и этот факт не противоречит объективному характеру истины. Истина отражает объект как таковой и все то, что в нем происходит, в развитии.

Поскольку носителем истины является человек, субъект, то в этом смысле *истина субъективна*. От этого зависит мера соответствия содержания человеческих знаний изучаемому объекту. Фактор субъективности настолько многозначен, что, например, искусствоведы спорят по вопросу о том, существует ли прекрасное объективно? Субъективный момент в истине выражается также в том, что она имеет аксиологический (ценностный) аспект. Само понятие «истина» в русском языке неотрывно от понятия «правда». В словаре В. Даля сказано: «правда – это истина на деле, истина во благе, честность, неподкупность, справедливость». Истина затрагивает личностные, групповые, классовые или национальные интересы. **Существуют разнообразные модификации истины:**

1. **Нравственная истина** (истина добра, истинность справедливости). Но корпоративная мораль может прийти в противоречие с общечеловеческой нравственностью.

2. **Обычная житейская правда** (истина повседневности).

3. **Концептуальная истина, включающая и религиозную**. Можно ставить вопрос о соответствии убеждений индивида тому или иному комплексу религиозных догматов.

4. **Научная истина**. К ней применимы признаки научности, такие, как объективность, рациональная обоснованность, доказательность, системность, проверяемость (верифицируемость), а в военном деле – перепроверяемость. *Научная истина имеет многообразные модификации*: истины математики, физики, экономической, исторической, юридической науки. Как определить истинность в уголовном судопроизводстве? Как определить истинность в исторической науке? Такие истины имеют особую социальную значимость.

Рассмотрим **соотношение понятий «истина», «ложь», «заблуждение»**. Истина и ложь – противоположные понятия, последнее всегда преднамеренное. *Ложь* – это нравственно-правовой феномен. И отношение к ней должно быть иное, чем к заблуждению. Понятие «ложь»

является близким, но не совпадающим по смыслу к понятию «дезинформация». Ложь возникает на пересечении интересов индивидов и социальных групп. Если ложь всегда осознаваема, то дезинформация может быть осознанной, но может быть неосознанной, не переставая от того быть противоположностью истине. Кроме того, в понятии дезинформации оттеняется ее коммуникативный момент – передача знания, ложного по сути. Дезинформация может содержать отрывки, подборки истины, включать фигуры умолчания, полуправды. Все это разновидности дезинформации.

Непростым вопросом является отграничение истины от заблуждения. Заблуждения по преимуществу носят непреднамеренный характер, они связаны с поиском, исследовательской деятельностью. В энциклопедиях и словарях **заблуждение** определяется как гносеологическая оценка знания, выражающая его ограниченный характер. Иногда бывает трудно разграничить знания на правдоподобные и относительно истинные. Правдоподобные знания могут вызвать иллюзию относительности. И, напротив, относительно истинные знания могут иметь лишь вид правдоподобия.

Между относительной истиной и заблуждением есть грань, хотя и весьма условная. Скажем, заблуждения касаются неточности, неполноты знания об объекте. Такие заблуждения (если их назвать таковыми) входят в относительную истину. Относительная истина, лишенная всяких заблуждений (даже минимальных), – это уже есть абсолютная истина. М. Хайдеггер считал, что истина в ее полноте включает в себя не истину (заблуждение) как свою противоположность, т.е. несогласованность, несовпадение высказывания с вещью. Заблуждение он трактует не только как скрытость (в отличие от открытости истины), но и как поиск: человек всегда находится на пути блужданий. Поэтому заблуждение – это не отдельная ошибка, а господство истории сложных, запутанных способов блуждания.¹⁹

Заблуждения не имеют отношения к мошенничеству в науке. Причинами заблуждения могут стать предположения, догадки, гипотезы, дезинформация, наконец, просто ошибки. Академик П.Л. Капица подчеркивал, что ученый имеет право на ошибку. «Ошибки, – говорил он, – не есть еще лженаука. Лженаука – это не признание ошибок ... Никогда не надо преувеличивать их вред и уменьшать их пользу»²⁰. Все ученые равны перед истиной. А вот роль заблуждений в научном познании неравнозначна. Заблуждения могут способствовать формулированию проблемных ситуаций противоречий между познанным и потребностями получения новых знаний. История науки подтверждает, что путь к истине лежит через заблуждения. Подлинный ученый непримирим к

¹⁹ См.: Философия / Под ред. В.П. Кохановского. Ростов н/Д.: Феникс, 2009. С. 451.

²⁰ Приглашение к спору // Юность. 1967, №1. С. 80.

заблуждениям. Но это не просто. На каждом конкретном рубеже развития концепции важно видеть, где истина, а где зарождается заблуждение. Та часть концепции, которая еще не подтверждена (ни практикой, ни логическим путем), находится как бы на развилке, не является ни истиной, ни неистинной. Вот это выражение «не является ни истиной, ни неистинной» и есть, по нашему мнению, условная грань, стыковка относительной истины и относительного заблуждения.

Развитие научного знания немислимо без дискуссий, в которых сталкиваются правильные и ошибочные знания. Так «высекается» искра истины. Уже на этом основании можно судить о том, что истина есть процесс. Истина – это не отчеканенная монета, «которая может быть дана в готовом виде и в таком же виде спрятана в карман»²¹.

Истина исторична, так как наши знания о предмете в каждый данный момент ограничены, неполны, относительны. Относительная истина – это знание, отражающее объект, но не полно, приблизительно. Эти знания надо соотнести с теми обстоятельствами, в которых они рождаются; с условиями эпохи, уровнем развития науки, техники и т.д. Знания являются относительными истинами по следующим причинам: либо они не раскрывают всей глубины и широты объекта и нуждаются в развитии, уточнении; либо дают общие формулы, которые нуждаются в конкретном толковании, так, например, многие принципы военного искусства (экономия сил, массирование, внезапность и т. д.) применимы и в современной войне, но наполняются новым содержанием; либо рассчитаны на ограниченную пространственную сферу, так, многие положения военной науки рассчитаны на конкретные пространственные области (принципы ведения сухопутной войны нельзя применять в воздушном бою, операции или морском сражении и т.д.); либо имеют ограниченный во времени срок действительности, так, в военной науке в одних условиях времени те или иные нормы, принципы, расчеты способствуют победе, в другое время, в иных условиях, они могут привести к поражению.

Из этого следует, что **истина всегда конкретна**, абстрактной истины, годной для всех времен и условий, нет. Каждая истина имеет границы своей применимости, пригодности. Для этого необходимо знать реальные связи, взаимодействия всех сторон объекта.

Неполнота истины «связана с системностью объективного мира, отражающегося в знаниях. Если мир представляет собой систему взаимосвязанных элементов, то отсюда следует, что любое неполное знание о мире, абстрагирующееся от некоторых его сторон, будет заведомо неточным и огрубленным»²².

²¹ Гегель Г.В. Сочинения. Т. 4. – М., Л., 1929–1937. С. 20.

²² Чудинов Э.М. Природа научной истины. М.: URSS, 2010. С. 47–50.

Относительность научных истин предполагает, что в наших знаниях содержатся зерна, крупички абсолютной истины. В относительной истине есть такие моменты, соответствие которых объекту никогда не может быть опровергнуто. Иначе наши знания не имели бы ценности объективной истины. **Абсолютная истина** – это не вечная истина, переходящая в неизменном виде от одной ступени знания к другой, а такое знание, которое выступает предпосылкой более глубоких и фундаментальных истин. В процессе познания мы постигаем все новые и новые стороны, грани предмета; крупички, зерен абсолютной истины становится все больше. Абсолютную истину нельзя понимать как некое исчерпывающее знание о мире в целом, к которому мы стремимся, но которое не достигаем. Эта истина в виде крупички, зерен следует вместе с нашим познанием. Познание абсолютной истины – процесс бесконечный, по форме напоминающий математическую асимптоту. Английский ученый лорд Кельвин в начале XX в. говорил, что на долю будущих поколений физиков останутся лишь мелкие доделки в стройном здании науки, воздвигнутом учеными XIX в. Но в то же время он отметил, что на ясном небосводе физики остались только два облачка: одно, связанное с опытами Майкельсона (доказавшего независимость скорости света от движения Земли), а другое – с излучением черного света (радиоизлучения). Именно из этих облачков вскоре возникли теория относительности и квантовая теория, которые и открыли новую эпоху в квантовой физике.

Так что всякие попытки представить познание мира завершенным беспочвенны. Остается выяснить, **в чем состоит критерий, определитель истинности знаний**. В истории философии и науки высказывались разные трактовки критерия истины. Декарт, например, критерием истинных знаний считал их ясность, очевидность и отчетливость. Л. Фейербах такой критерий видел в чувственных данных. Ему принадлежит изречение: «Там, где начинается чувственность, кончается всякий спор». Но оказалось, что ясность и отчетливость мысли – вопрос весьма субъективный, а чувства нередко нас обманывают, например, видимое движение Солнца вокруг Земли. В свое время А.А. Богданов в качестве критерия истины выдвигал общезначимость знаний (то, что признается многими людьми). А. Пуанкаре обосновал принцип конвенционализма в понимании истины, т.е. то, что соответствует условному соглашению. Э. Мах и его сторонники выдвигали принцип экономии мышления (истинно то, что экономно мыслится) и т.д. Все эти точки зрения относительно критерия истины содержат рациональные идеи. Действительно важна роль чувственности, требование ясности, простоты и красоты при построении знаний, значение экономии мышления или учет общезначимости тех или иных познаний. Но все эти трактовки не смогли удовлетворительно решить проблему критерия истины. В ее поисках исследователи не выходили, как правило, за пределы самих знаний.

Надо признать заслугу *К. Маркса*, который ввел в теорию познания *практику как высший критерий истины*. **Практика** в отличие от теории и вообще духовной деятельности, есть чувственно-предметная деятельность, результатом которой является преобразование действительности. В общественных и естественных науках критерием истины выступает не практика вообще, а ее конкретные, вполне определенные виды. Можно назвать *ее три основных компонента*: создание материальных благ; общественно-политическая деятельность; комплекс научно-практической экспериментальной деятельности. Необходимо рассматривать практику не только с формальной, но и с содержательной стороны. Бывает практика негодная, являющаяся не основой познания, а основой заблуждения.

Итак, **практика является**:

а) исходным пунктом, целью познания (командир в боевых условиях, например, познает обстановку не ради любопытства, а в целях разгрома противника);

б) основой научного познания;

в) движущей силой развития познания;

г) критерием истинности познания;

д) конечной целью познания.

Познание и практика находятся в сложных взаимодействиях. Познание обладает своей собственной логикой развития, относительно независимой от практики. Научно-теоретическая деятельность, к примеру, обладает способностью идти несколько дальше непосредственных запросов практики, опережать ее, предвидеть новые явления. Но если теория переживает какой-то коллапс в познании, практика рано или поздно вынудит ее идти по пути поиска.

Существует мнение, что в науке не обязательно все доводить до уровня производственной практики. Большое значение имеют **эксперимент и наблюдение** явлений, которые были предсказаны теорией. Весьма сложны поиски путей практической проверки знаний (гипотез, концепций). И чем абстрактнее наши знания, тем сложнее их проверка. Чаще всего гипотезы, концепции проверяются не в одном эксперименте и не целиком, а по частям.

Важную роль в познании играет **логический критерий**. Суть его – в логической последовательности мысли, в ее строгом следовании законам и правилам формальной логики и других специализированных логик (математической, трехзначной и др.) в условиях, когда нет возможности последовательно опираться на практику. Особенно это относится к исторической науке.

Немаловажную роль играет **эстетический критерий истины** (ощущение гармонии, красоты и совершенства) при создании и выборе гипотез, теорий. Определенное значение имеет **аксиологический критерий истины**, ее ценностный характер.

Высшим критерием истины, повторим, является практика. Наши знания о строении атома, об энергии его ядра истинны, так как многократно проверены на практике. Ученые, инженеры, конструкторы при создании тех или иных видов вооружения, техники, вначале подвергают новые образцы теоретической, логической проверке на основании расчетов, проводят опытно-конструкторские работы. Но окончательный приговор этим расчетам выносит практика, полигонные испытания, учения, маневры и в конечном счете – вооруженная борьба.

Критерий практики одновременно абсолютен и относителен. Действительно, проверка практикой знания «на истину» не является таким одноразовым актом. Эта проверка есть процесс, который носит исторический характер. Практика не всемогуща. **Критерий практики абсолютен** в том смысле, что только развивающаяся практика во всей полноте ее содержания может окончательно доказать какие-либо теоретические или иные положения. **Относительность критерия практики** в том, что в каждый данный момент она не может полностью и окончательно подтвердить или опровергнуть определенную сумму знаний. Дело в том, что сама практика развивается, совершенствуется, наполняется новым содержанием. С этой точки зрения нельзя абсолютизировать опыт каждой данной войны, переносить опыт локальной войны на конфликты большой интенсивности, войны крупного регионального масштаба, на мировые войны.

Так, война в Испании 1936–1939 гг. показала целесообразность децентрализованного применения танков, придания их пехоте как средстве ее непосредственной поддержки. Из этого были сделаны ошибочные выводы о неприменимости механизированных соединений на европейском театре, и механизированные корпуса, созданные еще в начале 30-х годов, были расформированы. Незадолго до Великой Отечественной войны они были воссозданы, но время было упущено.

Извращенные истолкования роли практики в познании может привести к ошибочному пониманию истины. В вопросе соотношения истины объективной, относительной и абсолютной существует две крайние негативные позиции – догматизм и релятивизм. **Догматизм** (греч. dogma – мнение, учение, постановление) – понятие, введенное философами-скептиками греками Пирроном и Зеноном. Они считали догматизмом всякую философию, формулирующую какие-либо положения. И. Кант называл догматизмом всякое познание, не основанное на предварительном исследовании его границ. Гегель под этим термином понимал метафизическое рассудочное мышление. Исторически догматизм связан с развитием религиозных представлений, требовавших веры в догматы как непреложные истины и не подлежащие критике. **Догматизм** – это антиисторический, абстрактный способ рассмотрения теоретических и практических проблем; он дает авторитарные оценки и суждения,

предлагает оценки и суждения, становящиеся непререкаемыми догмами, подлежащими лишь комментированию.

Противоположностью догматизма является **релятивизм** (лат. *relativus* – относительный). Это методологический принцип, состоящий в абсолютизации относительности и условности наших знаний. В жизни бывает, что от догматизма всего один шаг к релятивизму. Многие ученые-естествоиспытатели вплоть до конца XIX в. считали законы классической механики универсальными, пригодными также и для электромагнитных процессов, оказавшись, таким образом, приверженцами догматизма. Но когда выяснилось, что в пределах нарождающейся неклассической физики действуют принципиально иные законы, некоторые ученые пришли к релятивизму, объявив все прежние знания не имеющими значения объективных истин. Как уже отмечалось, относительная истина не является отрицанием объективной истины; речь идет лишь о пределах приближения познания к этой истине.

Принято считать, что углубление знания в сущность вещей сопровождается сужением, специализацией получаемой информации. Этот момент в познании теперь нуждается в корректировке. Истинное знание должно сочетать в себе специализированную глубину с комплексной широтой охвата подчас весьма отдаленных факторов, вещей, влияющих на объекты наших теоретических исследований и практических действий. Примером тому может служить исследование проблем организации военной связи. Здесь глубина исследования сугубо специализированных проблем должна сочетаться с широтой охвата военно-оперативных, военно-технических, социально-политических, экономических и многих других проблем.

Итак, истина находится в процессе формирования и роста. В основе такого роста – непрерывное развитие практики и усиление познавательной активности разума. При этом практика служит питательной почвой для теоретических разработок. В свою очередь, теория освещает путь практической деятельности людей.

ГЛАВА 4. ПРЕДМЕТ, ОБЪЕКТ И СУБЪЕКТ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведение научного исследования предполагает определение исходных пунктов познания и исследования: объекта и предмета.

Объект – это явление, процесс, на которое направлено научное исследование. Бесконечное многообразие внутренней структуры познаваемого объекта и его внешних связей отражается в комплексах свойств, имеющих предметное значение. Следовательно, **предмет исследования** представляет собой рассмотрение объекта с точки зрения конкретной науки, многообразия его внутренней структуры, связей и закономерностей. Такое дробление сложных объектов на предметные компоненты способствует конкретизации научно-исследовательской работы.

Характерная для современного состояния исследований дифференциация научного знания проявляется в выделении отдельных разделов науки в относительно самостоятельные дисциплины со своими предметами изучения, специфическими задачами и методами. Наука развивается по пути специализации.

4.1. Понятие предмета, объекта и субъекта научного исследования

Развитие общества и науки вызывает постоянный рост объема и разнообразия познавательных задач практического и теоретического характера. Для их решения необходимо выяснить **исходные пункты научного познания**: объект и предмет исследования.

Объект познания – это явление или процесс, на которое направлено исследование. Объект познания и изучения – понятие широкое и многогранное. Разные науки могут иметь один и тот же объект изучения. Человек как общественно-историческое и социальное явление представляет собой сложный объект познания для многих наук. Он изучается антропологией, анатомией, историей, философией, психологией и др. Каждая из них рассматривает человека под своим углом зрения, имеет свой предмет изучения.

Объект познания науки (назовем его первичным, конкретным объектом) – это вещь или процесс, требующий изучения. **Первичный объект** научного познания и исследования могут совпадать, но наука рассматривает его не как единичное явление, а как представителя класса, группы однотипных явлений. Она изучает атом, галактику, человека как таковые, как определенный тип явлений действительности.

Любой из этих объектов неисчерпаем в своих свойствах и отношениях, поэтому он изучается не одной, а множеством наук.

Например, общество изучают философия, социология, история, археология и т.д.

Предмет науки есть некоторая часть или «срез» объекта, в которых представлены свойства и отношения определенного типа, закономерные явления и законы, характеризующие определенные стороны его содержания.

Основная цель научного познания и исследования – вскрыть не столько специфическое, сколько общее, повторяющееся, типичное в явлениях, познать их сущность, установить законы их возникновения, строения, функционирования и развития. Но для того чтобы достигнуть этой цели, необходимо отвлечься от всего несущественного с рассматриваемой точки зрения и строго зафиксировать то, что предстоит исследовать. Иными словами, **необходимо** средствами научного языка, с помощью специальных знаковых систем **сконструировать вторичные, абстрактные объекты, представляющие собой идеализации, логические модели соответствующих сторон объекта познания.** Примерами таких объектов науки являются: «материальная точка», «тело», «идеальная паровая машина», «производительные силы», «производственные отношения» и т.п.

Следует иметь в виду, что **бесконечное многообразие внутренней структуры познаваемого объекта и его внешних связей отражается в комплексах свойств, имеющих предметное значение.**

Следовательно, **предмет научного познания** представляет собой рассмотрение объекта с точки зрения конкретной науки, многообразия его внутренней структуры, связей и закономерностей. Такое дробление сложных объектов на предметные компоненты способствует конкретизации научно-исследовательской работы.

Характерная для современного состояния исследований дифференциация научного знания проявляется в выделении отдельных разделов науки в относительно самостоятельные дисциплины со своими предметами изучения, специфическими задачами и методами.

Под предметом научного познания понимается совокупность различных материальных и духовных явлений, изучаемых и исследуемых наукой в интересах познания природы, ее законов, а также в целях выработки практических рекомендаций.

Предмет и содержание научного познания неразрывно связаны между собой, так как понятий и объектов исследования без содержания не бывает.

Субъект познания (от лат. subjectus – лежащий внизу, находящийся в основе) – носитель предметно-практической деятельности, источник активности, направленной на познание объекта. Объект познания в данном случае противопоставляется субъекту в его познавательной деятельности.

В истории философии термин «субъект» использовался в самых различных смыслах от обозначения им индивидуального бытия и духа до понимания субъекта как неформальной субстанции, существующей в самих вещах.

Современная трактовка субъекта научного познания берет начало от **Р. Декарта**, у которого противопоставление субъекта и объекта выступило исходным пунктом анализа процесса научного познания. В отличие от **Ф. Бэкона**, апеллировавшего к опыту и наблюдению, **Р. Декарт** в познании обращался к разуму и самосознанию субъекта познания. По его мнению, на истину натолкнется скорее активный и сомневающийся в традиционных взглядах ученый, чем целый народ. Истолкование субъекта как активного начала в познавательном процессе открыло путь к изучению субъективных предпосылок достижения необходимого и достоверного знания. К числу таких субъективных предпосылок эффективного научного познания относятся, в частности, овладение способами познания, языковыми средствами науки, логическими категориями, этическими нормами научной деятельности, современными стратегиями научного поиска.

Субъект научного познания в самом общем виде может быть представлен людьми, которые занимаются научным познанием и исследованием. Поскольку научное познание нацелено на изучение объективного мира, все люди, занятые изучением окружающего нас мира, могут быть включены в совокупный субъект научного познания.

При структурировании субъекта познания выделяют три условных уровня рассмотрения.

На первом уровне субъект выступает как индивид – ученый, научный работник, непосредственно осуществляющий научное исследование.

На втором уровне рассмотрения субъект научного познания выступает как коллектив или научная организация.

На третьем уровне рассмотрения субъектом научного познания может выступать все общество в целом.

Более конкретная структура субъекта научного познания раскрывается на основе разновидностей самого научного познания.

В составе научного познания традиционно выделяются две разновидности познавательной деятельности:

- **теоретическое познание**, осуществляемое в форме научных исследований;
- **практическое познание**, которое осуществляется непосредственно в ходе практической деятельности²³.

²³ См.: Кохановский В.П. и др. Основы философии науки: учеб. пособие для аспирантов. Ростов н/Д: Феникс, 2010. С. 341–370; Он же. Философия и методология науки. Ростов н/Д: Феникс, 1999. Гл. 8; Он же. Философия для аспирантов. Ростов н/Д: Феникс, 2003. С. 338–351.

Субъектом теоретического познания выступают теоретики, ученые, научные учреждения и организации, которые проводят научные исследования.

Субъектом практического познания являются органы управления, руководители и специалисты независимо от занимаемых должностей, практически весь персонал учреждений и организаций.

Разумеется, научно-познавательная составляющая в деятельности различных категорий персонала различна. **В обобщенном виде под субъектом научного познания понимается** человек, занимающийся наукой и научными исследованиями. В качестве субъекта научного познания может выступать не только отдельный ученый, но и группы ученых, научные школы, научные организации или научные сообщества. В таком случае говорят о коллективном субъекте научного познания.

Значительные научные результаты в современной науке могут быть достигнуты лишь в организованной деятельности таких коллективных субъектов познания, как **научные организации** (научно-исследовательские институты, научно-исследовательские подразделения учебных заведений, ученые советы, лаборатории, научные группы и т.д.).

Такие организации имеют специфические познавательные цели и задачи, выполняют регламентированные функции в системе разделения научного труда, обладают материальными, интеллектуальными и финансовыми ресурсами для проведения научных исследований, имеют свои формы контроля, экспертизы и оценки проводимых исследований. Наука в такой организованной форме приобретает все черты социального института. Институционализация субъекта познавательной деятельности является одной из доминирующих тенденций в развитии современной науки. Однако такая форма организации субъекта научного познания имеет свои недостатки: жесткий предписывающий характер научных исследований, излишнее преувеличение роли формальных моментов в исследовательской деятельности, недостаточное внимание к социокультурным и психологическим основам взаимодействия ученых, игнорирование возможностей неформального общения исследователей.

Другим типом коллективного субъекта познания является **научное сообщество**. Понятие «научное сообщество» вошло в обиход в XX веке, хотя его аналоги использовались давно. Чаще всего **под научным сообществом понимают** специалистов той или иной области знания или группу исследователей, изучающих определенную научную проблему. С этой точки зрения под научным сообществом можно понимать специалистов науки или группу ученых, занимающихся некоторой научной проблемой. **Представители научного сообщества в его современной трактовке характеризуются определенными признаками самоорганизованной социальной общности:**

- все члены научного сообщества придерживаются определенной парадигмы или концептуальной модели постановки и решения научных проблем;
- они едины в понимании целей науки и задач своей дисциплинарной области;
- в своих исследованиях и в оценке исследований своих коллег они руководствуются общими критериями и правилами обоснованности и доказательности знания;
- научное сообщество как коллективный субъект познания дает согласованную оценку результатов познавательной деятельности, создает и поддерживает систему внутренних норм и идеалов;
- внутри научного сообщества высоко ценится и поддерживается интенсивная коммуникация между учеными;
- в научном сообществе вырабатывается особый научный сленг, специфический набор стереотипов и интерпретаций.

Исходя из этого, научное сообщество представляет собой хотя и не единую с формальной точки зрения структуру, однако это достаточно сплоченная самоорганизованная общность с тесными связями между учеными и едиными подходами к решению основных методологических проблем науки.

Внутри науки существуют и **научные школы**. Это организованные и управляемые научные структуры, объединенные крупной исследовательской программой, единым стилем мышления и возглавляемые, как правило, выдающимся ученым. Научные школы всегда выполняют функции обучения и воспитания молодых ученых в духе определенной методологической и дисциплинарной позиции.

С усилением интеграционных тенденций в науке появляются достаточно сложные **междисциплинарные научные коллективы**, которые реализуют установку на синтез дисциплинарного знания и проводят исследования на стыках различных областей знания. Междисциплинарные научные коллективы могут включать в себя ученых с различными теоретическими убеждениями, но в процессе их функционирования происходит взаимообогащение представителей разных дисциплин, расширение и согласование используемого категориального аппарата исследований.

Несмотря на различия **все субъекты научного познания** (отдельные ученые, научные организации, научные сообщества, школы и коллективы) **выполняют общую функцию – производство нового научного знания**. В связи с ростом значимости коллективных субъектов в общем объеме научного познания иногда говорят об увеличении интерсубъективности научного познания. Это, однако, не принижает значимости личностного знания, личностных характеристик субъекта познания и субъективных

предпосылок в повышении эффективности научного познания и исследования.

4.2. Субъективные предпосылки эффективности научного исследования

Понятие субъекта познания соотносительно и взаимосвязано с объектом познания. **Субъект познания во взаимодействии с объектом всегда играет активную роль**, но мера этой активности может пониматься по-разному.

Абсолютизация активной роли субъекта в процессе познания ведет к мировоззренческой позиции, которую принято называть субъективизмом, крайние формы которого отрицают наличие объективных законов природы и общества. **В научных исследованиях и практике из этого следует** трактовка науки только как науки об искусственном²⁴, пренебрежительное отношение к объективным законам, особенно к законам развития общества, субъективизм и волюнтаризм в определении результатов научных исследований, произвол в обосновании и принятии управленческих решений.

Другая крайность связана с принижением активной роли субъекта в познавательной деятельности, что приводит к противоположной мировоззренческой позиции – **объективизму**, в основе которого лежит представление о фатальности изучаемых процессов, которые управляются безличными факторами. В науке такая позиция проявляется, в частности, в преувеличенной роли вещественно-технических факторов, в сведении всех задач науки к решению технических проблем и т.д.

Понятие «субъект научного познания» – это всегда идеализация, теоретический конструкт, упрощающий действительность. Субъект познания характеризуется ограниченным набором признаков, однако такая идеализация оказывается достаточно эффективным средством теоретического описания различных способов и видов познавательной деятельности, в частности при описании различных **исторических типов рациональности**.

В современной философии науки выделяется три исторических типа рациональности: классическая; неклассическая; постнеклассическая.

В.С. Степин, выделивший эти типы рациональности, **обращает внимание на ключевой признак такой типологии** – коррелятивную связь между типом познаваемых системных объектов и соответствующими характеристиками познающего субъекта, который может осваивать эти

²⁴ См.: Саймон Г. Науки об искусственном. М.: Едиториал УРСС, 2004.

типы объектов²⁵. Другими словами, в классической, неклассической и постнеклассической науке существуют свои представления о субъекте и объекте познания и особые взаимодействия субъекта с объектом познания.

В классической науке объекты познания рассматриваются как простые системы, в которых суммарные свойства частей исчерпывающе определяют свойства целого, а взаимосвязи между элементами системы подчиняются лапласовскому детерминизму. Обычно это простая закрытая управляемая система, обобщенным образом которой служит детерминированная машина. **С этой точки зрения весь мир устроен как некий механизм, который работает по законам механики.** При классическом подходе из процедур объяснения исключается все, что не относится к объекту. **Объект познания рассматривается независимо от субъекта**, при этом классическая наука абстрагируется от деятельностной природы субъекта познания. Подлинное знание как результат процесса познания считается безличным, всеобщим, объективным и в этом смысле бессубъектным. **Субъект познания выполняет функцию измерительного, регистрирующего и анализирующего устройства**, задача которого состоит в выявлении независимых от него объективных закономерностей.

С развитием квантовой физики, биологии, кибернетики, теории информации, других направлений науки по изучению больших сложных систем выяснилось, что категориальный аппарат классической механики и классические представления о субъекте познания стали неадекватны и потребовали существенной корректировки.

В неклассической науке объект познания представляется, как правило, в качестве сложной саморегулирующейся системы.

Такие системы дифференцируются на относительно автономные подсистемы со стохастическим взаимодействием элементов, обладают свойством гомеостата, регулируются особым блоком управления и внутренней программой функционирования, имеют прямые и обратные связи.

Детерминистические представления о причинности дополняются представлениями о вероятностной причинности. Примером таких систем в технических науках являются автоматизированные, кибернетические, компьютерные системы. **В живой природе и обществе – это организмы, популяции, социальные организации и общности, рассмотренные как устойчиво воспроизводящиеся организованности.** Все эти представления привели к осмыслению соотносительности объясняемых характеристик объекта познания с особенностями средств и способов деятельности субъекта. **Результаты познания оказались тесно**

²⁵ См.: Степин В.С. Саморазвивающиеся системы и постнеклассическая рациональность // Вопросы философии, 2003, № 8. С. 15.

связанными с характеристиками самого субъекта познания. Эффективное освоение саморегулирующихся систем требует от субъекта познания соответствующего уровня рефлексии. **Деятельностная природа субъекта познания здесь уже выступает в явном виде.** Стало признаваться личностное знание, влияние на результат познания личностной позиции ученого²⁶.

Постнеклассическая наука в качестве основного объекта познания стала рассматривать ещё более сложные целостности – саморазвивающиеся человекоразмерные системы, способные порождать новые сложные образования.

Любая организация, например, с этих позиций может рассматривается как человеко-технологическая система, включенная в социальную, культурную и экологическую среду общества. В таких системах в результате процессов самоорганизации при взаимодействии со средой **формируются особые информационные структуры, выполняющие функции программ саморазвития системы.** При определенных условиях, в частности в условиях сильной неравновесности, даже системы неживой природы приобретают свойства активности, «материя становится активной» (И. Пригожин), а познавательные взаимодействия с такими системами приобретают черты субъект-субъектных отношений. **Субъект познания в постнеклассической науке – это не просто регистрирующее устройство, а ученый, личностно вовлеченный в коммуникативное взаимодействие с объектом познания.** Сознание субъекта, его система ценностей, убеждений и интересов оказываются включенными в объект познания.

В постнеклассической науке существенно меняются представления о методах, средствах, инструментах субъекта познания. Если в классической науке основной их функцией считалось усиление познавательных возможностей человека, то в постнеклассике на первый план выходят коммуникативные и синергетические функции средств познания.

В познавательной и исследовательской деятельности все перечисленные типы научной рациональности взаимодействуют между собой. Появление нового типа не отменяет предшествующего, а лишь очерчивает сферу его применимости. В связи с этим при изучении объектов, относящихся к различным типам рациональности, требуется вводить каждый раз особую идеализацию познающего субъекта.

Познавательную деятельность всегда осуществляет конкретный человек, сформированный в определенных культурных традициях, погруженный в реальную социальную среду, имеющий уникальный жизненный опыт. Это в полной мере относится и к исследовательской

²⁶ См.: Полани М. Личностное знание. На пути к посткритической философии. М.: Прогресс, 1985.

деятельности. Характеристики субъекта познавательной деятельности тесно связаны с социальными и культурными изменениями в обществе, с социальной средой, в которой функционирует субъект научного познания. Поэтому **идеализация познавательного субъекта всегда предполагает его социокультурную обусловленность.**

Особую остроту в современной науке приобретает проблема социальной ответственности ученого. Эта проблема в науке существовала всегда, но с ростом влияния науки на жизнь и существование общества значимость этой проблемы резко возросла. Связано это в первую очередь с тем, что результаты современной науки могут быть использованы и во вред человеку с губительными последствиями для человечества в целом. Объектом воздействия разрабатываемых учеными новых технических средств и способов деятельности могут оказаться объекты, опасные с экологической точки зрения, несущие угрозу населению крупных регионов. Хотя ученый ответственен в первую очередь за достоверность предлагаемых знаний, он обязан думать о возможных отрицательных последствиях научных достижений, искать эффективные способы контроля за характером использования научного знания. Широко известен, например, призыв **А. Эйнштейна** отказаться от использования атомного оружия, однако он не был реализован. Последующая гонка вооружений поставила человечество перед угрозой ядерного уничтожения.

Научная деятельность предъявляет свои **требования к ученому**, к качествам его личности. Субъект научного познания сегодня должен не только иметь высокие профессиональные знания, исследовательские умения и навыки, ориентироваться на идеалы и нормативы доказательности знания, но и освоить ценностные основания научной деятельности, так называемый **научный этос**. По определению **Р. Мертона**, **этос науки** – это эмоционально окрашенный комплекс правил, предписаний и обычаев, верований, ценностей и предрасположенностей, которые считаются обязательными для ученого. Все ученые независимо от научных сообществ и школ, в которые они входят, должны соответствовать принятым в науке общим нормам и ценностям.

Научный этос характеризуется множеством этических норм, среди которых чаще всего выделяются следующие:

Во-первых, высшим долгом ученого считается **служение истине**. Эта норма вытекает из убеждения в самоценности научного знания и предполагает, что для ученого в первую очередь важна достоверность, подтверждаемая принятыми научными процедурами.

Во-вторых, **признание общности научных достижений**. Эта норма вытекает из всеобщего характера научного труда, результаты которого являются всеобщим достоянием. Из этой нормы вытекает необходимость

публикаций своих научных результатов и отслеживание результатов работы своих коллег.

В-третьих, бескорыстие, заключающееся в том, что любые соображения престижного порядка, личной выгоды, конкурентной борьбы и другие мотивы в деятельности ученого должны уступать место интересам науки.

В-четвертых, организованный скептицизм, предполагающий критическое отношение к себе и работе своих коллег. При всем уважении к достижениям предшественников и коллег в науке нельзя слепо доверяться их авторитету, сколь бы высоким он не был. Результаты маститого ученого должны подвергаться не менее строгой проверке и критике, чем результаты молодых исследователей.

Этические нормы охватывают самые разные стороны деятельности ученых: вопросы подготовки и проведения исследований, публикации научных результатов, корректности ссылок на источники используемых положений, авторства научных открытий, проведения научных дискуссий и т.д. На соблюдении таких норм базируется уважение, доверие и признание ученого своими коллегами и научным сообществом в целом.

4.3. Синергетический подход в деятельности субъекта научного исследования

Одна из фундаментальных проблем современной науки связана с тем, что увеличивающаяся дифференциация наук вместе с глубокой их интеграцией порождает противоречивые требования к людям науки²⁷. Ученый, с одной стороны, должен быть узким специалистом в своей области исследований, с другой стороны, иметь широкий взгляд на предмет исследования, владеть «языками» разных дисциплин. Решение этой проблемы применительно к науке предполагает открытость ученого к подходам и методам других наук, учет их достижений в своей области исследований, нацеленность на освоение новых стратегий научного поиска. С этой точки зрения особое значение сегодня имеет освоение исследователями синергетической парадигмы научного познания и исследования.

Возникновение синергетического подхода, авторское предпочтение в разработке которого отдается **И. Пригожину** и **Г. Хакену**, связано с исследованием в конце XX века механизмов самоорганизации в неживых

²⁷ См.: Синергетическая парадигма. Нелинейное мышление в науке и искусстве. М.: Прогресс-Традиция, 2002; Синергетическая парадигма. Человек и общество в условиях нестабильности. М.: Прогресс-Традиция, 2003; Синергетическая парадигма. Когнитивно-коммуникативные стратегии современного научного познания. М.: Прогресс-Традиция, 2004 и др.

физических системах. Однако подобные механизмы формирования порядка были обнаружены в живых, социальных и информационных системах. Вопросы, связанные с процессами возникновения и генерации информации в живых системах, с обработкой информации в процессах мышления, с особенностями информационных процессов в других системах, были разработаны в динамической теории информации **Д.С. Чернавского**²⁸. С выявлением общих законов самоорганизации в системах любой природы стало активно развиваться новое междисциплинарное направление исследований, получившее наименование «синергетика», а сам подход к изучаемым объектам как самоорганизующимся системам стал называться синергетическим подходом.

Теория диссипативных структур И. Пригожина и синергетика Г. Хакена исследовали процессы самоорганизации и возникновения порядка из хаоса. В этот же период активно исследовались процессы и сценарии хаотизации, связанные с возникновением хаоса из порядка. Механизмы хаотизации стали предметом особой науки – теории хаоса²⁹. Однако очень скоро стало ясно, что процессы хаотизации и самоорганизации тесно взаимосвязаны и могут описываться одними и теми же уравнениями нелинейной динамики. Самоорганизация и хаотизация – пара противоположных организационных процессов, единство и борьба которых определяет направление и характер процессов организационного развития в динамических системах любой природы. Сегодня термины «синергетика» и «синергетический подход», принятые в отечественной литературе, включают нелинейную динамику, теорию диссипативных структур, теорию хаоса, теорию катастроф и многие другие направления исследований в рамках постнеклассической науки.

Важно обратить внимание, что практически все объекты научного познания и сам субъект научного познания могут рассматриваться как синергетические системы. Американский ученый **П. Корнинг** пишет: «Для меня всегда было нечто ироническое в том, что хотя мы со всех сторон окружены и поддержаны синергетическими феноменами – комбинированными (или «кооперативными») эффектами, для получения которых может быть достаточно всего лишь двух компонент, частей или индивидов, мы, по крайней мере большинство из нас, видимо, до сих пор не оцениваем их важности должным образом. Даже эволюционисты в большинстве своем, кажется, склонны не признавать важную причинную роль синергии в эволюционном процессе, и это несмотря на тот факт, что мы в огромной степени зависим от неё; зависим в нашем выживании, в наших репродуктивных успехах, и это касается всех живых существ.

²⁸ Чернавский Д.С. Синергетика и информация: динамическая теория информации. М.: URSS, Ленанд, 2016, с. 31.

²⁹ См.: Глейк Дж. Хаос: Создание новой науки. СПб.: Амфора, 2001.

Синергия буквально везде вокруг нас, она неизбежна...»³⁰. С этих позиций становится очевидной синергетическая природа объектов и результатов научного познания и исследования. Неизбежно проявление эффекта синергии и в деятельности субъекта научного познания.

Объектом изучения при синергетическом подходе выступают организационные и дезорганизационные процессы в системах любой природы. Организационное движение является атрибутом не только материального мира, но и мира сознания, мышления, идей, общественного мнения. Организационные и дезорганизационные процессы в системах любой природы могут описываться одной и той же системой понятий, многие из которых сегодня стали общенаучными. Это понятия «аттрактор», «бифуркация», «фрактал», «параметры порядка», «диссипативные структуры», «фрактальная размерность» и многие другие. **Достоинство синергетических понятий в том, что они в принципе поддаются математическому исследованию и в то же время могут быть интерпретированы применительно к техническим и социальным системам.** Использование естественнонаучных понятий при раскрытии явлений предполагает не замену существующих представлений наук, а приведение их в соответствие с фундаментальными принципами формирования в природе различных объектов и процессов, отражаемых в синергетических моделях.

Особую роль в становлении синергетической парадигмы играет открытие динамического хаоса. Явление динамического хаоса, если его рассматривать с позиций нелинейной динамики, заключается в возникновении неупорядоченных движений в совершенно детерминированных системах, описываемых динамическими уравнениями. Такое нерегулярное движение называется так же **детерминированным хаосом**. Это особая форма движения, которую нельзя отнести ни к чисто детерминированным процессам, ни к чисто стохастическим процессам. В естественных науках открытие динамического хаоса по своему значению приравнивается к таким крупным открытиям, как теория относительности и квантовая механика. «Однако, – как отмечает **Д.С. Чернавский**, – роль динамического хаоса не ограничивается только естественными науками, в гуманитарных науках она не менее важна. Более того, именно динамический хаос может послужить мостом между науками, т.е. стать основой для их интеграции»³¹. Нет сомнения в том, что открытие динамического хаоса окажет свое влияние и на решение фундаментальных проблем науки.

³⁰ Цит. по: Аршинов В.И. Синергетика как феномен постнеклассической науки. М.: ИФРАН, 1999, с. 40.

³¹ Чернавский Д.С. Синергетика и информация: динамическая теория информации. М.: URSS, Ленанд, 2016. С. 200.

Режим динамического хаоса демонстрирует и сам субъект научного познания, обладающий свободой выбора вариантов решения исследуемой проблемы. Ситуацию выбора субъектом познания одного из возможных вариантов решения научной проблемы можно считать неопределенностью в том смысле, что нельзя заранее с полной уверенностью предсказать, какой из возможных способов решения проблемы будет реализован. В процессе восприятия информации субъект научного познания выступает в качестве преобразователя различных по своей природе воздействий в информационные и смысловые образы, на основе которых осуществляется выбор способа решения проблемы. Исследователями этих процессов подчеркивается, что уже переход от восприятия к мысли – это переход от менее упорядоченного состояния субъекта познания к более упорядоченному его состоянию, поэтому акт выбора субъекта познания можно считать исходным моментом в механизмах порождения новых знаний и становления новой упорядоченности информации в сознании субъекта научного познания и исследования.

Какова функциональная роль динамического хаоса в деятельности субъекта познания? Можно согласиться с **В.В. Афанасьевой**, которая выделяет **три основных природных функции динамического хаоса**³².

Во-первых, постоянное рождение, создание новых структур, состояний, движений и возможностей развития. В этом качестве динамический хаос выступает как животворящее начало.

Во-вторых, динамический хаос обеспечивает возможность спонтанного выбора системой наиболее жизнеспособных аттракторов с самым обширным бассейном притяжения. При такой динамике в процессе самоорганизации выбираются не только наиболее вероятные, но и наиболее выгодные с синергетической точки зрения состояния.

В-третьих, динамический хаос обеспечивает разрушение и уничтожение отживших и ненужных структур, подготавливая почву для рождения более оправданных и приспособленных формирований. Все три функции динамического хаоса, объясняющие его функциональную роль в организационных механизмах природы, проявляются и в деятельности субъекта познания.

Особая роль режима динамического хаоса в функционировании субъекта научного познания связана с тем, что, несмотря на достаточно жесткую регламентацию деятельности ученого, основным свойством, позволяющим ему успешно решать сложные научные проблемы, является **свобода творчества на основе познания всего разнообразия вариантов возможного поведения в различных ситуациях**. Нельзя по указанию или под принуждением творить новое. Ограничение свободы творчества и разнообразия возможных действий любого человека фактически ведет к

³² См.: Афанасьева В.В. Детерминированный хаос: от физики к философии. Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 2001. С. 203.

деградации самой природы человека. Это положение, первоначально сформулированное в кибернетике, получило дальнейшее развитие в синергетических исследованиях. **В. Эбелинг**, например, считает, что для «спасения будущего» каждый человек путем творчества и инноваций обязан «содействовать поддержанию разнообразия во всех отношениях, начиная с разнообразия биологических видов и кончая разнообразием в этнической, языковой, социальной, духовной и культурной областях», а «ограничение разнообразия должно подвергаться штрафам со стороны общества»³³. Тем более это условие является необходимой предпосылкой успешного научного познания. Познание разнообразия возможных способов решения проблем и эффективный выбор из них может быть реализован субъектом научного познания именно в режиме динамического хаоса, позволяющем максимально реализовать творческий потенциал ученого.

Таким образом, синергетика оказалась весьма продуктивной научной концепцией XXI века, а синергетический подход стал ядром постнеклассической науки. Освоение синергетической парадигмы существенно расширяет творческие возможности ученых и повышает эффективность научного познания и исследования.

³³ Эбелинг В. Самоорганизация – глобальные стратегии оформления будущего // Стратегии динамического развития России: единство самоорганизации и управления. Материалы Первой международной научно-практической конференции. Том III. Часть 1. М.: Проспект, 2004. С. 91.

ГЛАВА 5. ЛОГИКА НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ, ЕГО ГНОСЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ФОРМЫ

Определив объект и предмет исследования, субъект познания сталкивается с проблемой отбора методов, методик и тому подобного, наиболее предпочтительных для избранной темы. Рассмотрим логику исследовательской деятельности ученого, ее гносеологические формы.

5.1. Логика исследовательской деятельности и ее гносеологические формы

Вопросы, связанные с соотношением методов и методик, в значительной мере тесно сопряжены с формами познания. Результаты познания в ходе его развития наслаиваются, откладываются в относительно устойчивых логико-теоретических обобщениях. Такое формообразование творческого интеллектуального процесса пронизывает весь ход постижения истины и служит своеобразной периодизацией познавательной деятельности. Каждая из форм познания складывается и образуется на базе применения разных методов и способствующих их реализации методик.

Познавательная деятельность, научные исследования имеют свои этапы или уровни: эмпирический и теоретический.

В познании и в научном исследовании, важная роль принадлежит этапу, на котором фиксируются, описываются и упорядочиваются факты, познается внешняя сторона связей и отношений между ними. Это **этап эмпирического познания и исследования**, являющийся единством чувственного и рационального, но решающая роль в нем принадлежит чувственному восприятию действительности.

Однако в исследовании более важная роль отведена этапу, на котором происходит движение в глубинную сущность явлений, вскрывается внутренняя сторона свойств и отношений явлений и процессов действительности, применяются специальные понятия, научные абстракции и методы. Это **этап теоретического познания, абстрактного мышления.**

Эмпирическое и теоретическое в исследовательской деятельности **состоит из структурных элементов**, характеризующих последовательность познавательных действий и основные формы, в которых существует и развивается знание. **Последовательность этих познавательных действий и составляет логику научного исследования, которая включает: факты действительности; факты науки; постановку научной проблемы (задачи); выдвижение гипотез;**

их доказательство или опровержение; концепцию или теорию. Такова логика, или, иначе говоря, главные структурные элементы научного исследования, и соответствующие им **основные гносеологические формы существования и развития научного знания и исследовательской деятельности.**

Следует иметь в виду, что только в упрощенной логической схеме и лишь в конечном счете факт выступает исходным, а теория – завершающим элементом процесса исследования. Познание – общественно-исторический процесс, детерминированный практикой и достигнутым уровнем знаний в целом. Исследователь обращается к объекту не потому, что тот случайно попал в поле зрения, и начинает его изучение не с нуля. **Он движим определенной целью,** которая порождается потребностями практики, и формируется с помощью существующей на данный момент теории. **Исследователь собирает факты, выдвигает и решает проблемы, опираясь** не только на частную теорию объекта, но и на всю теоретическую базу, созданную развивающейся наукой от ее специальных областей до философского мировоззрения.

Практическое взаимодействие субъекта и объекта познания дает начало всей последовательности научного исследования. Практика регулирует весь этот процесс, воздействуя непосредственно и опосредовано на каждый элемент познавательного цикла. В свою очередь, **обогащенная и проверенная на практике теория оказывается не только завершающим, но и начальным элементом каждого нового цикла.** Ее достижения включаются в общую научную базу познания, участвуют в формировании и уточнении целей. Она воздействует на каждый элемент познавательного цикла и на развитие самой практики, повышая ее целесообразность и эффективность.

Факт – это имеющее место явление, событие, подтвержденное наблюдением, экспериментом или зафиксированное в науке.

Существуют факты действительности и факты науки. **Факты действительности** – это вещи, свойства, отношения, события, существующие или существовавшие на самом деле, независимо от их осознания. Это явления и события, на которые направлен познавательный процесс и которые включены в отношение «объект – субъект». **Факты науки** – это отражение фактов действительности, зафиксированное в языке науки в виде эмпирических суждений.

Следовательно, **факт** предстает как явление, свойство, отношение, характеризующее объект исследования. **К фактам относятся все реализованные фрагменты практики,** относящиеся к природе, обществу, деятельности, процессам управления, обучения, воспитания и т.п. Для исследователя очень важно умение видеть факты, строго

фиксировать их, приводить в систему. Это составляет необходимое условие решения теоретических и практических задач науки.

На основании фактов осуществляется постановка проблемы. **Проблема** – это осознанное незнание, результат обнаружения «белых пятен» в имеющихся знаниях, понимание важности и необходимости ликвидации выявленного пробела, его фиксация в форме вопроса и познавательной задачи.

Постановка проблемы предполагает, прежде всего, определение известного и неизвестного, сбор фактического материала, который соответствует теории и противоречит уже имеющимся знаниям, и обоснование задачи, требующей решения.

Многогранность объекта исследований порождает исключительное разнообразие научных и практических проблем: комплексных и самостоятельных, узкоспециальных и методологических. *Например*, проблема реформы системы образования в современных условиях, качественных параметров обучения и воспитания молодежи и т.п.

Решение проблемы начинается с выдвижения рабочих и научных гипотез. **Гипотеза** – это научное предположение о возможной зависимости, связи между явлениями, процессами, истинность которого еще не доказана, но не противоречит современным достижениям науки.

Гипотеза может выступать как обоснованное предположение о причине, вызывающей определенное явление (объяснительная); в качестве описательной и прогностической (предположение о наличии тех или иных средств); гипотезы о строении, структуре объектов или процессов (о возможном варианте, порядке и способах действий); гипотезы о результатах функционирования, о возможных следствиях известных явлений (предположение о возможных результатах проведения эксперимента).

Доказательство в широком смысле – это любая процедура установления истинности какого-либо суждения (называемого тезисом или заключением данного доказательства) как с помощью некоторых логических рассуждений, так и посредством чувственного восприятия некоторых физических предметов и явлений. **Оно может быть прямым и косвенным. При прямом доказательстве** подтверждение предположения осуществляется сбором и получением информации на основе непосредственного изучения объекта, предмета или процесса. **Косвенное доказательство** предполагает включение гипотезы в существующую систему достоверных знаний и осуществляется моделированием возможных ситуаций и вариантов.

Следует иметь в виду, что удачное включение гипотезы в существующую систему знаний и подтверждение следствий из нее не доказывают гипотезу полностью потому, что это знание о новом, а сходные следствия могут вызываться разными причинами. Окончательная

проверка и подтверждение гипотезы осуществляются практикой. **Доказательство гипотезы приводит к появлению концепции** (например, к замыслу книги, конференции) или в развитой форме – к рождению теории. **Теория** выступает как наиболее сложная и развитая форма научного знания, представляющая собой систему понятий, категорий, законов и существенных связей определенной области действительности.

Как процесс и результат исследования **теория выполняет основные функции**, присущие науке в целом, т.е. осуществляет: строгое описание исследуемых явлений в форме вторичных абстрактных объектов науки, классификаций, схем, таблиц; объяснение явлений через причины и законы их возникновения, строения, функционирования и развития; предвидение возможных будущих взаимодействий и изменений исследуемых явлений. Эти основные гносеологические функции теории позволяют ей выполнить и важнейшую практико-прикладную функцию повышения эффективности практики, оптимизацию управления соответствующими явлениями и процессам.

Рассмотренные формы научного исследования, представляющие собой уровни эмпирического и теоретического этапов, рельефно характеризуют познавательную деятельность исследователя. Они в своей совокупности составляют **логику процесса научного исследования**, направленного на решение непосредственных задач деятельности.

Следует иметь в виду, что **любое исследование берет свое начало в практике, служит ей и после своего завершения внедряется, например, в образовательный процесс, деятельность кафедр, воплощается в конкретных образцах техники, инструкциях. Практика** представляет собой чувственно-предметную деятельность исследователей и конструкторов, всех субъектов, целенаправленно занимающихся наукой. Она выступает основой и целью теории, а ее противоречия – источником научного исследования³⁴.

Таким образом, научное исследование – сложный и противоречивый процесс проникновения в сущность действительности. Его специфика вытекает из особенностей конкретной обстановки, в которой этот процесс осуществляется. Методы, применяемые в исследовании, могут иметь различную природу, но они должны обеспечить строгую постановку научных проблем, выдвижение гипотез, построение и исследование модельных объектов, теоретическое и практическое доказательство выдвинутых положений, построение целостной теории и осуществление ее в рамках объяснения и прогнозирования явлений природы и общества.

³⁴ Подробнее см.: Андренов И.Б. Наука и метод. М.: Спутник, 2003.

5.2. Планирование научного исследования, его организационные формы

Процесс научного исследования представляет собой большой и сложный путь творческих исканий, начиная от выбора темы и кончая анализом собранных материалов, формулированием выводов и проверкой результатов исследования. **Он включает в себя множество сторон и аспектов.**

Во-первых, выбор темы научного исследования и предварительное изучение литературы. Разработка актуальной темы, представляющей теоретическое и практическое значение, в значительной степени зависит от правильного ее выбора. Этим зачастую предопределяется и конечный результат работы.

При выборе темы необходимо учитывать ряд факторов объективного и субъективного характера: степень личной подготовки; опыт научной работы; условия и характер деятельности; возможности проведения опытов и экспериментов; наличие необходимых по теме источников и количество времени, которое может использовать исследователь для работы над темой. Но при любых условиях главным требованием должна быть актуальность темы, т.е. соответствие потребностям развития теории или задачам обеспечения практики сегодняшнего дня.

По объему темы могут быть подразделены на широкие и узкие. В широкой теме обычно рассматривается целый комплекс вопросов, в узкой – два или три вопроса.

Следует отметить, что результаты работы в первую очередь определяются глубиной исследования. Всесторонне и глубоко разработанная узкая тема может представлять большую ценность, чем широкая, но написанная поверхностно.

Большое значение имеет правильное формулирование темы. Хорошо сформулированное название работы дает возможность определить ее основное содержание по наименованию. Впоследствии в процессе работы название темы может уточняться.

Во-вторых, составление рабочего плана (календарного плана работы, плана аспирантской (магистерской) подготовки).

Успех всякой работы в значительной степени зависит от правильной ее организации. Для правильной организации разработки темы большое значение имеет составление всесторонне продуманного плана аспирантской подготовки (календарного плана). Он упорядочивает работу, обеспечивает ее четкость и последовательность. В нем предусматриваются конкретные сроки начала и окончания того или иного этапа разработки темы, что способствует выработке дисциплины и настойчивости в работе, приучает исследователя работать систематически, соблюдать жесткий

распорядок дня, продуктивнее использовать рабочее время. Большое значение при этом имеет систематическая работа над темой.

В-третьих, предварительное ознакомление с литературой и составление рабочего плана научного исследования. Предварительное ознакомление с литературой при разработке избранной или заданной темы является обязательным начальным этапом процесса научного исследования. Это позволяет установить, какая литература имеется по данной теме и каков ее характер, а также дает материал для составления рабочего плана научного исследования.

При подборе литературы по проблеме исследования надо пользоваться библиографией. Она бывает учетно-регистрационная, информационная, ретроспективная или сводная. Целесообразно также использовать библиотечные каталоги: алфавитные, систематические и предметные, интернет-ресурсы. Предварительное ознакомление с литературой приводит к расширению поля исследования. Открываются новые, ранее не предусмотренные стороны темы, а исследователь лучше понимает свою цель и задачу и может приступить к разработке рабочего плана исследования (научного труда). **Рабочий план** – это костяк всей работы. Он определяет направление исследования и должен содержать цель, границы и формулировки основных вопросов исследования (объекта, предмета), а также заголовки частей, глав, разделов и подразделов.

В-четвертых, изучение научной литературы. Сбор и изучение материалов предполагает: а) изучение литературы; б) изучение архивных материалов; в) изучение материалов экспериментов; г) личное наблюдение за ходом экспериментов, беседы с очевидцами, запись собственных выводов; д) личный практический опыт работы; е) расчеты на ЭВТ. Для изучения научной литературы рекомендуется **три основных приема**: просмотр; сплошное чтение; штудирование (пометки, записи, конспекты). Очень важно зафиксировать библиографические данные научного источника.

В-пятых, сбор и систематизация собственных материалов. При изучении литературы, материалов, непосредственном участии на научных конференциях, совещаниях и проведении занятий большое значение имеют **умелый сбор материалов, а также регистрация собственных мыслей и правильная их систематизация.** Для этого исследователь должен постоянно вести записи результатов своей работы.

В-шестых, подведение итогов исследования и формулирование основных выводов. Не надо тратить время на доказательство уже известных истин. Их можно излагать и всесторонне обосновывать только в случае, если они подвергаются пересмотру и критике, а исследователь, изучающий их, считает, что этого делать не следует.

Главное внимание необходимо обращать на смелое выдвижение новых положений, на дальнейшее развитие научной теории. **Основу научного**

исследования составляют именно новые положения, они не должны заслоняться второстепенными и тем более известными вопросами. **Основное внимание исследователя целесообразно сосредоточить на обосновании и доказательстве новых теоретических выводов и предложений.** Они должны подтверждаться различными расчетами, базироваться на фактическом материале, возможностях техники или их развитии с реальным учетом достижений науки и производства.

В-седьмых, проверка результатов исследования и выводов. Проверка результатов исследования является необходимым и важным этапом в процессе научного исследования. В зависимости от характера темы, цели исследования и возможностей проверка может проводиться **в виде научной экспертизы, эксперимента, обсуждения, рецензирования, проигрыша результатов исследования на стендах, специальных занятиях.**

Основные виды проверки: а) обсуждение результатов исследования; б) рецензирование; в) проигрыш теоретических положений на специальных занятиях; г) проигрыш моделей на ЭВТ; е) проверка результатов исследований на практике.

В-восьмых, завершение разработки труда и его литературное оформление. При литературном оформлении ярко выступают два метода работы автора: конструктивно-синтетический и критико-аналитический.

Конструктивно-синтетический метод работы проявляется в основном при оформлении мыслей, рождающихся в сознании.

Критико-аналитический метод работы доминирует в глубоком анализе возникших мыслей, зачеркивании одних и воспроизведении других, более ярких и выпуклых (логика изложения, литературный стиль, отбор главного, существенного, избегание ненужных деталей, цитирование, оформление сносок и т.п.).

И последнее – результаты исследования, их апробация и реализация. Они должны активно апробироваться и использоваться: а) в учебном процессе; б) теоретической подготовке студентов и аспирантов (обучение в ВУЗах, на курсах и т.п.); в) повседневной деятельности; г) как литературный источник для последующего исследования.

Таким образом, организация научного исследования представляет собой сложный путь творческого поиска, начиная от выбора темы и кончая анализом собранных материалов, формулированием выводов и проверкой результатов исследования на практике.

В процессе научного исследования целесообразно использовать весь спектр его организационных форм.

Под организационной формой научного исследования понимается его внешнее выражение. Формы исследовательской деятельности могут быть самыми разнообразными. Они зависят от условий, в которых организуется и проводится научное исследование, характера самого

исследования, а также деятельности исследователя, уровня его подготовки, опыта работы, количества участников и других факторов³⁵.

Одной из важнейших форм исследовательской работы является **разработка различных видов научно-исследовательских трудов: теоретических, исторических и технических. Разработка таких трудов предполагает исследование.** Поэтому к ней привлекаются обычно исследователи, имеющие определенный опыт научной работы.

При разработке теоретических трудов требуется соблюдение всех этапов процесса научного исследования. Важное значение имеет четкое определение цели исследования, его границ, структуры и научных задач, а также разработка методики исследования тех или иных вопросов. Этой методикой должно предусматриваться максимально возможное использование электронно-вычислительной техники для решения тех или иных задач, проведение экспериментов с постановкой на них конкретных вопросов для исследования, а также применение других форм эксперимента и способов исследования проблемных вопросов.

Важной формой исследовательской работы является разработка документов, регламентирующих различные виды деятельности: наставлений, инструкций, руководств и др.

Высокая эффективность организации и деятельности, содержания и методики подготовки специалистов может быть достигнута только на основе документов, соответствующих современным требованиям и, возможно, более полно охватывающих различные стороны деятельности. Создание документов базируется на всех предыдущих, и прежде всего на фундаментальных, теоретических исследованиях и практическом опыте. К разработке трудов регламентирующих различные виды деятельности привлекаются ученые, имеющие хорошую теоретическую подготовку, обладающие необходимым практическим опытом и глубокими знаниями.

Разработка учебных материалов, носящих исследовательский и творческий характер, также представляет собой одну из форм исследовательской работы. Материалы учебного характера выступают необходимым звеном на пути доведения до организаций и учреждений достижений теории и требований инструкций. Наибольшее участие в этой форме научной деятельности принимает профессорско-преподавательский состав высших учебных заведений.

Значительное место в научных исследованиях занимают **испытания новых образцов и средств техники.** Подготовка и проведение таких испытаний, обобщение их результатов являются также одной из форм исследовательской работы. В ходе испытаний выявляются не только возможности, свойства и конструктивные особенности испытываемого вида техники, но и определяется то влияние, которое они могут оказать на

³⁵ Подробнее см.: Андренов И.Б. Наука и метод. М.: Спутник, 2003. 357 с.; Хмелевская С.А. Система форм постижения бытия. М.: ВУ, 1997 и др.

развитие промышленности, транспорта, сервиса и т.п. Такие испытания могут проводиться на специальных полигонах и в лабораториях.

Для развития науки важное значение имеет такая форма исследовательской деятельности, как **разработка и защита диссертаций на соискание ученых степеней**. В диссертациях в несравненно большей мере, чем в публикациях, содержится элемент новизны, представляющий определенный вклад в науку. Поэтому развитию этой формы исследования следует уделять самое пристальное внимание.

Разработка и опубликование теоретических статей на актуальные темы, научных докладов и отчетов по научно-исследовательским работам, обобщение методики обучения и воспитания также являются необходимыми организационными формами научной работы.

К формам исследовательской деятельности относится **разработка рационализаторских и изобретательских предложений**, направленных на дальнейшее совершенствование техники, методов ее практического применения. Эта форма находит свое выражение в изготовлении новых приборов и наглядных пособий, улучшении работы определенных узлов механизмов, внедрении передовых методов эксплуатации, сбережения и ремонта техники и т. п.

Организационная форма исследования в зависимости от количества участвующих исполнителей может быть индивидуальной или коллективной.

При **индивидуальной форме научно-исследовательской работы** имеется большая самостоятельность в исследовании, построении и изложении материала. Автор лично проводит от начала и до конца всю черновую и исследовательскую работу, осуществляет литературное оформление труда. Такая форма работы успешно применяется при написании статей, докладов и отчетов о проведенных учениях и испытаниях, монографий, учебных пособий, диссертаций и т.д.

Решение же крупных комплексных проблем и написание больших теоретических трудов осуществляются, как правило, **авторским коллективом**. Коллективные научные исследования и научные труды характеризуются высоким качеством. Здесь суммируются знания и опыт многих научных работников в решении общей задачи и достигается большая результативность исследования. Коллективная работа имеет ряд других положительных сторон: обеспечивается рост молодых кадров научных работников, создаются условия для быстрого обнаружения недостатков и др.

Результаты исследовательской работы, в какой бы организационной форме она ни велась, воплощаются в научных трудах. **Научные труды по целевому назначению и форме изложения можно подразделить на следующие основные виды:** рефераты, дипломные работы, диссертации, монографии, учебники и учебные пособия, проекты наставлений и

инструкций, исследовательские труды. Кроме того, к научным трудам могут быть отнесены также теоретические статьи, рецензии, научные доклады, отчеты и другие работы, по-новому освещающие те или иные вопросы теории и практики.

Таким образом, эффективность исследований зависит от ряда объективных и субъективных факторов. Исследование обладает весьма существенной спецификой. Своеобразие его объектов, задач и условий исследования определяет характер, совокупность и способы применения научных методов. Опираясь на требования диалектики, исследователь движется в соответствии с логикой познавательного процесса: отбирает и классифицирует факты, определяет проблемы и задачи исследования, выдвигает гипотезы и осуществляет их практическое и теоретическое доказательство, формулирует конечные выводы, теоретические положения, воплощая их в руководящие документы, практику управления. Каждый этап этого процесса, каждая форма, в которой существует, развивается и опредмечивается новое знание, внутренне диалектичны и связаны между собой.

Для решения возникающих при этом задач исследователь использует весь арсенал общенаучных и специальных методов на эмпирическом и теоретическом этапах познания и реализует его в различных организационных формах.

Характерной чертой дальнейшего развития методов исследования является все более расширяющееся привлечение к решению задач, идей и методов других наук: естественных, технических, гуманитарных и логико-математических. Закономерна и прогрессивна также математизация и информатизация науки. Отбор плодотворных принципов и приемов других наук, их разработка и спецификация применительно к задачам исследования – одно из настоятельных требований современного этапа развития науки.

ГЛАВА 6. ТВОРЧЕСТВО И НАУЧНОЕ ПРЕДВИДЕНИЕ В НАУЧНОМ ИССЛЕДОВАНИИ

6.1. Сущность творчества, его содержание, критерии и роль в научном исследовании

Сложность преобразований, масштабы задач, стоящих перед научными кадрами, тесно связаны с проблемами творчества в научном деле и исследовательской работе. От уровня разработки теории творчества в целом, и научного в частности, во многом зависит решение вопросов развития, реформирования и строительства новой системы образования, успехи выполнения научно-педагогическими кадрами, всеми специалистами своих должностных обязанностей, их способность решительно отказаться от устаревших подходов, методов, привычек.

Творчество, новаторство и активность в решении теоретических и практических задач всегда были важнейшими условиями прогресса. На каждом этапе развития прежние знания, умения и опыт являются только базой, на основе которой осуществляется движение вперед. При этом **следует учитывать тенденции, черты, особенности, присущие научному познанию, в том числе и на современном этапе.** В основном они сводятся к следующему.

Во-первых, с одной стороны, происходит дифференциация, специализация науки, а с другой – их интеграция, усиление взаимосвязи, взаимопроникновение различных отраслей знаний. И, как показывает опыт, наибольшие успехи достигаются на стыке наук, а это вызвало необходимость в глубоких философских обобщениях, выводах и исследованиях.

Во-вторых, науки все более опираются на широкую экспериментальную базу, использование новых информационных технологий, математическое моделирование, точный эксперимент, специальные методы, отражающие специфику военно-авиационного дела.

В-третьих, в научных исследованиях имеет место опасность субъективизма, попыток согласования явлений и процессов с принципами исследования. А должно быть наоборот. Это следует иметь в виду, особенно при проведении экспериментов.

Изложенные моменты необходимо постоянно учитывать. Общая же закономерность общественного развития заключается в том, что чем быстрее совершенствуются наука и техника, изменяются социальные условия, тем большую роль в них играет творчество людей.

Важнейшей предпосылкой творчества является познавательная способность человека. Без нее творческая, созидательная деятельность

невозможна. Творчество пронизывает весь познавательный процесс и не ограничивается копированием объекта.

Что же такое творчество? Есть распространенное понимание творчества как деятельности человека, преобразующей природный и социальный мир в соответствии с целями и потребностями человека и человечества. Вместе с тем нельзя слишком суживать понятие творчества. Целесообразно найти такой угол зрения на творчество, который смог бы охватывать многообразие его проявления: и прогрессивное, и консервативное, и нейтральное отношение к прогрессу. Это скорее виды или типы творчества, нежели само его существо. Преодоление конфликта – это тоже творчество. Существует распространенное краткое и приемлемое **определение творчества**, как *процесса человеческой деятельности, создающей качественно новые духовные и материальные ценности.*

Творчество проявляется в следующем.

Во-первых, в открытии новых явлений, процессов и как наиболее высокого акта – законов материального и духовного мира.

Во-вторых, в создании новых материальных и духовных ценностей. Это конструкторская, изобретательская и рационализаторская деятельность, создание произведений искусства и пр.

В-третьих, в выработке новых форм, методов и приемов познания и деятельности, использования новых технологий, совершенствовании процессов управления. Перечисленное не исчерпывает всех проявлений творчества, но это наиболее значимое в указанном понятии.

Известно, что творчество изучается многими науками: философией, психологией, науковедением, кибернетикой, теорией информации, педагогикой и др. Ставится вопрос о создании особой науки, исследующей творческую деятельность человека, – *эвристики*. Круг проблем ее достаточно широк: структура, этапы творческой деятельности; соотношение научного и художественного творчества; роль догадок и случая; талант и гениальность; мотивационные и личностные факторы творческой деятельности; влияние социальных условий на проявление творческих способностей и на творческий процесс; творческая продуктивность возраста; стиль мышления в науке и творчестве и т.п.

Что же остается в компетенции философии? **Философия имеет дело с мировоззренческим аспектом творческой деятельности, изучает проблемы гносеологического и общеметодологического порядка.**

В сферу философских изысканий входят проблемы: творчество и сущность человека, отражение и творчество; гносеологическая специфика творческого процесса; творчество и практика; соотношение интуитивного и дискурсивного; социокультурная детерминация творчества; соотношение

индивидуально-гносеологического и социологического уровней творчества, этика ученых и т.д.³⁶.

Необходимо подчеркнуть взаимодействие различных специальных наук и философии в разработке проблем творчества. В компетенцию философии входит классификация творческих проявлений по разным основаниям, **определение видов творчества, которые соответствуют видам практической и духовной деятельности**: производственное, техническое, изобретательское, научное, педагогическое, политическое, организаторское, художественное, бытовое и т.п.

Какова же структура творчества, творческого процесса? С чего начинается творческий процесс и каковы его этапы? В начале этого пути – осознание потребности, постановка и формулирование проблемы (или исследовательской задачи). Сформулировать конкретную проблемную ситуацию и цель исследования – это уже многообещающее начало творческого процесса в его сложном и противоречивом движении к результату.

Особенности технического творчества: раскрытие технического противоречия, формулировка технической задачи, выработка технической идеи, создание идеальной модели, материализация идеального образа, отработка и внедрение работоспособного технического объекта, его дальнейшее совершенствование.

Рассмотрим **этапы научного творчества**. Существуют разные подходы. Например, **Д. Макиннон выделяет пять этапов**: 1. Накопление знаний, навыков, умений для формулирования проблемы. 2. «Сосредоточение усилий», что иногда приводит к решению проблемы, а иногда к – разочарованию. 3. Уход от проблемы, переключение на другие занятия (это период инкубации), т.е. откладывание решения проблемы на время. 4. Озарение или «инсайт» (какое-то решение). 5. Верификация (опытная проверка).

А.М. Селезнев выделяет в творческом процессе такие фазы: 1. Обнаружение научной проблемы, выбор предмета исследования, формулирования цели и задач исследования. 2. Сбор информации и выбор методологии исследования. 3. Поиск путей разрешения научной проблемы, «вынашивание» новой научной идеи. 4. Научное открытие, «рождение» научной идеи, создание идеальной модели открытого ученым явления. 5. Оформление полученных научных данных в логически стройную систему.

По мнению **И. Тейлора**, в творческом процессе можно выделить три этапа:

1. Формулирование проблемы.
2. Трансформация, когда проблема трансформируется с помощью аналогии.

³⁶ Алексеев П.В., Панин А.В. Философия. М.: Проспект, 2017. С.250–251.

3. Внедрение и использование творческого продукта, т.е. преобразование какой-то части окружающей среды³⁷.

Как видим, для приведенных трактовок творческого процесса *общим является фиксирование проблемы как исходного пункта творчества.*

Интересен вопрос о **стимулировании процесса научного творчества.** Здесь желателен гносеологический анализ. И речь идет не только о творчестве ученого-исследователя, но и о творческом восприятии слушателями преподносимого материала. В этом отношении имеют место различные подходы. Уже не один десяток лет находится в обращении так называемая «Синектика Гордона» (издана в 1961 г. в Нью-Йорке). **У. Гордон** определяет теорию **синектики** как *операционную теорию, предназначенную для сознательного использования подсознательных механизмов, действующих в процессе творчества.* **Используются аналогии четырех видов:** 1. *Прямая аналогия*, когда, например, технический объект сравнивают с биологическим. 2. *Символическая аналогия*, когда для предложенной проблемы удается дать общее определение, вызывающее некоторые необходимые ассоциации. 3. *Фантастическая аналогия*, когда мысленно создается идеальная ситуация, пусть даже противоречащая законам природы, в которой задача легко решается. 4. *Личная аналогия*, когда члены группы воображают себя элементами предложенной ситуации.

Есть другие **способы стимулирования научного творчества.** К их числу относятся «мозговой штурм» или «мозговая атака», «алгоритм изобретения». Изложение этих методов дано в книге **Г.С. Альтшулера** «Алгоритм изобретения»³⁸. В ней идет речь о примерах, когда проблемы, не поддающиеся индивидуальным усилиям, были успешно решены во время мозгового штурма. По мнению **А. Осборна**, **стимулирование творческой активности достигается благодаря соблюдению четырех принципов:** 1. Принципа исключения критики, когда можно высказывать любую мысль без боязни, что ее признают плохой. 2. Принципа поощрения самого необузданного ассоциирования: чем более дикой покажется идея, тем лучше. 3. Требования, чтобы количество предлагаемых идей должно быть как можно больше. 4. Признание, что высказанные идеи не являются ничьей собственностью, никто не может монополизировать их.

Каждый участник вправе комбинировать высказанные другими идеи, видоизменять их, улучшать и совершенствовать. Это своеобразная методика, в основе ее лежит уверенность, что творческое мышление требует свободы, раскрепощенности, устранения каких-либо внешних торможений. Критическое рассмотрение и оценка идей должны быть отсрочены, перенесены на будущее. Это следующий этап работы. Таким образом, две стадии творческого процесса – выдвижение идей и их оценка

³⁷ Алексеев П.В., Панин А.В.. Философия. М.: Проспект, 1999. С.252.

³⁸ См.: Альтшулер Г.С. Алгоритм изобретения. М., 1973.

искусственно отделяются друг от друга. Все эти и другие способы связаны с демократией в обществе, уровнем развития цивилизации.

Рассмотрение научного творчества показывает его глубоко индивидуальную природу, роль мастерства, профессионализма и таланта ученого, его нравственных качеств. Велика здесь и **роль интуиции**.

Опыт познавательной, исследовательской деятельности свидетельствует о том, что обычная логика во многих случаях оказывается недостаточной для решения научных проблем. Есть еще **интуиция**, которая сообщает познанию **новый импульс и направление движения**. Знаменитый ученый *Луи де Бройль* отмечал, что интуиция неожиданно раскрывает нам в каком-то внутреннем прозрении, не имеющим ничего общего с тяжеловесным силлогизмом, глубины реальности. Интуиция способствует скачкам в познании, когда проявляются способности, освобожденные от тяжелых оков строгого рассуждения³⁹.

Считается, что интуиция отличается от простой сообразительности. Но интуиция непосредственно продуцирует новое знание и она свойственна всем людям, но в разной степени. В истории философии мыслители считали интуицию божественным озарением. **Декарт** одним из первых отклонил этот довод, считая интуицию способностью человеческого разума.

Существует немало случаев, когда в нестандартной ситуации, требующей быстрого решения, в условиях ограниченной информации, субъект производит выбор своих действий, как бы «предчувствуя», что нужно поступить именно так, а не иначе. Это особенно характерно для экстремальных ситуаций, особенно в процессе вооруженной борьбы.

Например, *Д.И. Менделеев* в 1869 г. осуществил переворот в химической науке, создав периодическую систему химических элементов. Но как это произошло! Первого марта 1869 г. ученый намеревался выехать по делам в Тверскую губернию. Но в тот момент у него возникла идея, он отменил поездку, сел за черновики, но в скором времени утомился и прилег вздремнуть. Во сне ему приснилась знаменитая таблица элементов, названная впоследствии Периодической. По этому поводу **Д.И. Менделеев** писал: «Вижу во сне таблицу, где элементы расставлены, как нужно. Проснулся, тотчас записал на клочке бумаги, и только в одном месте потребовалась поправка»⁴⁰. **А. Эйнштейн** отмечал, что мысль об относительности одновременности появилась у него в результате внезапной интуитивной догадки. Однажды утром он проснулся и вдруг понял, что события, которые для одного наблюдателя происходят одновременно, могут быть неодновременными для другого.

Можно ли признавать то или иное высказывание истинным или ложным, заблуждением, если оно обосновывается **не дискурсивно** (*не*

³⁹ Бройль, Луи де. По тропам науки. М., 1962. С.293–295.

⁴⁰ Известия. 2000 г. 1 марта.

рассудочно, не логически), а интуитивно, т.е. путем прямого усмотрения истины? Оказывается, можно. А. Эйнштейн признавал путь от чувственного опыта к теоретическим понятиям путем интуиции. Интуиция, а не логика связывает их. «Если не согрешить против логики, – говорил Эйнштейн, – то вообще нельзя ни к чему прийти».⁴¹ «Подлинной ценностью является, в сущности, только интуиция»⁴².

Можно сделать вывод о том, что **творческое мышление означает процесс подсознательной инкубации творческих результатов открытий**. Б. Рассел отмечал, что иногда его попытки протолкнуть силой воли ход творческой работы оказывались бесплодными, и он убеждался в необходимости терпеливо ожидать подсознательного вызревания идей, что было результатом напряженных размышлений. «Когда я работаю над книгой, – писал он, – я вижу ее во сне почти каждую ночь. Не знаю, возникают ли при этом новые идеи или оживляются старые, зачастую я вижу целые страницы и могу во сне прочесть их».

Виды, формы, свойства, наконец, трактовки интуиции весьма разнообразны. Различают *интеллектуальную* и *чувственную интуиции*. Последняя особенно характерна для деятелей искусства.

Первая присуща преимущественно сообществу ученых, она, как правило, выражается в эвристической догадке. Конечно, такое разделение чисто условно. При всех различиях здесь есть общие черты. **Интуиция играет важную роль в предвидении.**

Здесь надо различать *предчувствие* и *предвидение*. Предчувствие базируется на чувственной интуиции. Предвидение – на интеллектуальной. Чем точнее, тоньше, совершеннее психофизиологическая организация личности, чем больше ее опыт и знания, чем актуальнее задачи, которые необходимо ей решать, тем адекватнее предчувствие и интеллектуальное предвидение данной личности. В этом случае правомерно скорее не разделение интуиции на чувственную и рациональную, а на уровни интуитивного процесса. Чувственный уровень – это такой момент во взаимодействии субъекта и объекта, когда у познающего наличествует определенное эмоциональное состояние без ярко выраженного предметного содержания в психическом состоянии. Второй уровень – интеллектуальный, с ярко выраженным предметным содержанием в сознании. Нельзя смешивать интуицию с порой неожиданным умозаключением, инстинктами и т.п. Ключевым свойством интуиции является непосредственность формулирования истин, постижение сущности объекта. Такой результат познания не опирается на систему логических доказательств.

⁴¹ Цит. по кн.: Кляус Е.М. Альберт Эйнштейн // Эйнштейн А. Физика и реальность. М., 1965. С. 337.

⁴² Рассел Б. Интуиция и научное творчество // Он же. Человеческое познание: его сфера и границы. М.: Ин-т общегуманит. исследований, 2001. С. 117.

Непосредственность интуитивного творческого акта тесно связана с таким его свойством, как неожиданность решения проблемы (или задачи) и неосознанность путей и средств этого решения.

Современные исследователи феномена интуиции понимают ее в широком и узком смысле слова. *Интуиция, в широком смысле слова* – это связующее звено между бессознательным и сознанием, особый момент перехода интеллектуальных акций из области бессознательного психического в область сознания. В таком понимании интуиция не дар, присущий избранным личностям. Она свойственна всем людям, но зависит от индивидуального опыта, знаний, интересов и целей человека. Интуиция действует при решении житейских, обыденно повседневных вопросов. Но она проявляется и в решении творческих проблем, приводит к оригинальным результатам, открытиям, изобретениям. Это творческая интуиция (или интуиция в узком смысле слова).

Чтобы не вдаваться в очень сложное определение творческой интуиции, попытаемся выразить ее суть в следующем. **Центральный момент творчества – озарение, интуитивное схватывание нового.** Как уже подчеркивалось, пути возникновения интуиции не осознаются. Это обстоятельство вызывает соблазн видеть тайну интуиции либо в глубинах бессознательного, как полагал З. Фрейд, либо, наоборот, в «сверхсознании», под которым, например, К.С. Станиславский понимал высший этап творческого процесса, отличный как от бессознательного, так и от осознанного. Во всяком случае, нельзя относить интуицию исключительно к сфере бессознательного (иррационального), недоступного разуму.

Считается, что интуиция и творчество не поддаются формально-логическому описанию, но существуют методы, их называют **эвристическими**. При их использовании ведется поиск нового, требующий мобилизации таланта, памяти, внимания, воображения субъекта. Вместе с тем ученые – специалисты в области компьютеризации научного поиска применяют метафору, представляя «внутреннюю логику» идей как «сеть тропинок», которая направляет неявным образом интуицию ученых. Высказываются мысли о том, что «в будущем эти тропинки могут превратиться в ориентиры для построения компьютерных стратегий. Таким путем могут возникать гипотезы, предназначенные для решения конкретных, но достаточно общих исследовательских задач, уменьшая тем самым роль интуиции в творческом процессе. Если будут освоены некоторые способы специфической трансформации внутренней логики развития идей в эвристические программы, то это даст возможность компьютерам работать на переднем крае науки и таким образом, что на

авторство важнейших идей смогут претендовать как ученые, так и машины»⁴³.

Но это все в будущем. В настоящее время роль интуиции в творческом акте огромна. Можно выделить такие **виды интуиции**, как *техническая, художественная, военно-управленческая* и т.п. М.В. Фрунзе считал неотъемлемым качеством полководца обладание интуицией, т.е. способностью быстро разобраться в сути происходящих событий и определить порядок действий. Если это было актуально в первой четверти XX в., то в наши дни, в период применения совершеннейших средств поражения и особенностей современных, так называемых информационных и бесконтактных войн роль интуиции многократно возрастает.

Итак, творчество имеет многообразные проявления, формы и виды. Творчество – это изначальная сущность человека. Главное – это то, что труд должен быть не только и не столько средством к жизни, сколько ее сущностью. Сделать труд, связать его с глубокой внутренней потребностью в творчестве – высшая цель в подготовке и воспитании любых кадров.

6.2. Научное предвидение – важнейший элемент творчества, его роль в научном исследовании

Рассмотрим гносеологические, психологические и социальные основы научного предвидения. Проблема сущности, основ, механизма научного предвидения является одной из важнейших в теории познания. Эта проблема есть в любой философской системе и отличается большой сложностью. Она имеет огромное не только теоретическое, но и практическое значение. С незапамятных времен проблема предсказания занимала воображение и волновала умы людей. На этой почве получили распространение астрология, гадание, ясновидение. Эта идея жива и приобретает научную основу.

Любая деятельность невозможна без предвидения. Труд по природе своей является целенаправленной деятельностью людей. Цель же, выдвигаемая в процессе труда, – это один из элементов предвидения. «Самый плохой архитектор от наилучшей пчелы отличается тем, – писал К. Маркс, – что, прежде чем строить ячейку из воска, он уже построил ее в своей голове. В конце процесса труда получается результат, который уже в начале этого процесса имелся в представлении человека, т.е. идеально»⁴⁴

⁴³ Петров С. Внутренняя логика развития научных идей от ретроспекций к компьютерным программам: Исследования по логике научного познания. М.: Наука, 1990. С.188.

⁴⁴ Маркс К. и Энгельс Ф. Соч. 2 изд. Т. 23. С. 89.

Когда говорят о предвидении вообще, то часто употребляют разные термины, выражающие суждения о будущем свершении: предсказание, предугадывание, предопределение, предвосхищение, прорицание и др.

Если взять историю предвидения, то можно отметить его **типы: эмпирический способ** (по опыту прошлого), **мистический** и **научный**. К ним можно добавить и четвертый: **инстинктивный** (точнее – генетический).

К обыденному предвидению люди прибегают на каждом шагу в повседневной жизни, не обращаясь, как правило, к помощи науки. Мы, например, знаем, что резкое изменение погоды окажет либо благоприятное, либо неблагоприятное воздействие на продвижение войск в боевой обстановке или на учениях. И на основе этого элементарного предвидения принимаем соответствующие меры. **Роль эмпирического предвидения** не следует недооценивать.

В ходе развития человеческой практики на протяжении веков становилось очевидным, что **одним эмпирическим предугадыванием нельзя ограничивать свою деятельность**. Постепенно, но неуклонно делаются попытки проникнуть в сущность явлений, раскрыть действие объективных закономерностей мира. По мере усложнения социальных процессов возникла потребность **в более совершенном и глубоком предсказании будущего – в научном предвидении**. Постепенно формируется специальная наука о будущем, которая получила наименование **футурология**.

Поскольку предвидение – это особый род знания, то можно заключить, что **практика** – не только основная, но и **движущая сила предвидения**. Практика является также и **целью** предвидения. Благодаря практике научное предвидение отличается от прожектерства, утопий и пустозвонства. Научное предвидение ставит перед собой реальные задачи, когда созрели и имеются необходимые условия и возможности решения поставленных проблем.

Определяющая роль практики в научном предвидении проявляется еще и в том, что она служит **критерием истинности** всех знаний **о прошлом, настоящем и будущем**.

Научное предвидение – это *предсказание, предопределение появления событий, явлений процессов, основанных на истинном и глубоком осмыслении законов и тенденций в развитии действительности*. Научное предвидение не имеет ничего общего с поверхностным, искусственным конструированием идей, положенных в основу предсказаний будущего, скороспелых выводов и рекомендаций. Степень вероятности предсказанных событий, явлений, процессов в различных сферах реальной действительности выражается по-разному. Наиболее сложным и относительно трудным является предсказание событий в общественной жизни, социальном развитии, войне.

Законы, на базе которых исследуется будущее, принято подразделять на **статические и динамические**. Первые обнаруживают себя лишь в массе явлений, на протяжении определенного времени и в силу этого указывают только основное направление, тенденцию развития. Такие законы характерны прежде всего для общественной жизни, в том числе и для явлений войны. Динамические законы присущи неживой природе (например, законы движения небесных тел).

Предвидение общественного развития затруднено и тем, что законы здесь проявляются через деятельность людей и действуют как тенденция. Большое влияние на процессы общественной жизни оказывают субъективные факторы, с которыми связано великое множество случайностей.

Важную роль в научном предвидении играют социальные основы, характер, зрелость общественных отношений. Надо учитывать ступени социального прогресса, меру развитости общественных отношений. О научном предвидении в условиях первобытного, рабовладельческого и феодального обществ говорить не приходится. Научное предвидение зарождается в условиях капитализма, хотя на ранних его стадиях оно не проявляло себя достаточно отчетливо и рельефно. Лишь в дальнейшем, на более зрелых стадиях развития индустриального общества возникают течения, занимающиеся прогнозами путей общественного развития. Например, ведущие западные страны ввели регулирование и прогнозирование производства, осуществили демонополизацию отраслей экономики; приняли меры по социальной защите граждан и т.д. Все эти действия оправдали предполагаемые результаты. Развитые страны сделали новый рывок, вошли в **постиндустриальную стадию**, а затем и в **информационное общество**.

Существуют и **психологические основы предвидения**. Они заключаются в стремлении людей создать что-то важное, знаковое, интересное. Речь идет об озабоченности будущим, о жизни грядущих поколений. Человек имеет психологический настрой заглянуть в будущее. Особенно это остро ощущается в научно-педагогической области. Психологический аспект предвидения особенно отчетливо проявляется в **воспитании**. Тут речь идет о проблеме прогнозирования поведения личности, а именно – предсказании поступков, действий человека на основе данных о его ценностных ориентациях, целевых установках, объективных и субъективных факторов, которые могут способствовать или тормозить реализацию установок, мотивов и целей индивида. Если говорить об индивидуальном прогнозировании, то оно во многом зависит от уровня знаний, одаренности, опыта, положения личности на служебной лестнице. Скажем, положение преподавателя и ректора. Огромное значение здесь имеют цели и средства их достижения.

В качестве вывода по данному вопросу следует отметить, что высшей формой активного отражения в целях предвидения является *потребность*. Она выражает целенаправленное воздействие на внешний мир. Это способность познавать будущее присуща лишь человеку.

Предвидение и прогнозирование играют большую роль в научно-педагогической деятельности. Всякая наука, теория обладают функцией предвидения. **Под предвидением в научно-педагогической области понимается процесс познания возможных изменений в системе образования, определение перспектив его дальнейшего развития.**

Основой научного предвидения выступает знание объективных закономерностей образовательного процесса, диалектический подход к анализу происходящих событий в данной конкретной обстановке. Когда речь идет о **научном предвидении**, то следует учитывать, что это **теоретическое предвидение**. Это самый сложный вид **научного предвидения**. Отличительной *его особенностью* является то, что оно требует специального научного исследования с применением соответствующих методов познания. Теоретическое предвидение предполагает глубокое знание механизма действия законов, глубокого обобщения различных фактов, событий. Результатом такого рода познания и предвидения является создание новых теорий или развитие прежних, принятие решений с теоретическими их обоснованиями и т.д.

Предвидение надо различать не только по способу познания, но и по объекту познания. Наиболее сложным объектом познания является процесс общественного развития. Поэтому предвидение здесь носит **вероятностный характер**, обусловленный статистическим характером законов.

Предвидение – это более общее понятие, без каких-то конкретных цифровых результатов. Одним из проявлений научного предвидения является **прогнозирование**. Прогнозированию присуща большая степень конкретности. Некоторые авторы при рассмотрении процесса познания будущего и преобразования настоящего считают, что предвидение выступает как родовое понятие по отношению к прогнозированию, планированию и управлению⁴⁵. По сути своей прогноз есть предвидение изменений в развитии и исходе каких-либо событий, явлений на основании полученных данных. В прогнозах дается количественная и качественная характеристика предсказываемого явления, процесса. Даже могут быть указаны время и место наступления события. Таким образом, прогнозированию присуща большая степень вероятности. Конечно, это не означает, что прогнозирование касается каких-либо частных случаев и т.д. **Прогнозирование в науке и образовании** – это научно обоснованное выявление перспектив развития науки, техники,

⁴⁵ Белявский А.В., Лисичкин В.А. Тайны предвидения: прогностика и будущее. М.: Совет. Россия, 1977.

образования, вероятного хода и исхода образовательного процесса. В зависимости от изменения обстановки, условий могут существовать и варианты развития явлений и событий, процессов, которые прогнозируются.

В научной литературе **различают две категории прогнозов:**

1. Поисковые прогнозы, отвечающие на вопрос: что и когда возможно?

2. Нормативные прогнозы, отвечающие на вопрос: что желательно?⁴⁶ **В зависимости от целей прогноза**, исходных данных его подразделяют на **общий и специализированный**.

Например, прогноз погоды может носить или самый общий (для всех) характер или специализированный (для авиации и др.). **В зависимости от того, на какое время в будущем распространяется прогноз**, он может быть **долгосрочным, среднесрочным и краткосрочным**. Скажем, социальное предвидение непосредственного будущего более эффективно, с наибольшей долей вероятности определения осуществляемых свершений в каких-то областях жизни. С меньшей долей вероятности осуществимо прогнозирование на обозримое будущее. Оно охватывает порядка сотни лет. Считается, что быстрый рост населения и во второй половине XXI в. (к 2100 г.) вероятно прекратится и его численность достигнет от 10 до 12,5 млрд. человек⁴⁷. Что касается отдаленного будущего (за пределами XXI в.), то можно иметь лишь гипотетические предположения.

Очень важной проблемой предвидения и прогнозирования является **подбор методов и методик** этой работы. В общем, методы, с помощью которых предсказывают будущее современные прогнозисты, многообразны. Арсенал этих методов, основанных на новейших достижениях математики, кибернетики, психологии и других наук, постоянно пополняется. Их число давно перевалило за сотню. Разработками и поисками этих методов занимается специальная, сравнительно новая наука – **прогностика**. Она изучает и совершенствует старые приемы, берет на вооружение новые, определяет условия эффективности и т.д. Не надо забывать, что все эти методы прогнозирования применяются особенно тогда, когда нет теории объекта (объекта прогнозирования). Если же теория имеется, то возможно даже угадывания не требуется. Например, таблица Менделеева предусматривает возможность открытия новых элементов и предположения, какими свойствами они должны обладать. Не нужно гадать, куда упадет выпущенный снаряд, если есть *теория баллистики*, согласно которой все точно можно рассчитать. Другое дело, когда теории нет. Тогда нужны иные способы заглядывать вперед, в будущее.

⁴⁶ Бестужев-Лада И.В. Окно в будущее. М.: Мысль, 1970. С. 104.

⁴⁷ Введение в философию / Под ред. И.Т. Фролова. М.: Культурная революция, 2012. С. 589.

Рассматривая вопрос о методах прогнозирования, надо подчеркнуть, прежде всего, роль **всеобщего философского метода**. Необходимо проследить действие основных законов диалектики; видеть противоречия в развитии событий и явлений, знать, к чему этот метод может привести; предполагать накопление количественных изменений, что они, достигнув меры, вызовут к изменениям качественным, знать, что смена качества будет означать и отрицание старого новым. При этом важно предусмотреть преемственность и критическое усвоение всего положительного, что было в прошлом явлении. Для правильного и без больших издержек прогнозирования необходимо опираться на весь комплекс диалектических категорий: общее и отдельное, причина и следствие, необходимость и случайность, возможность и действительность, содержание и форма, сущность и явление, свобода и необходимость.

Наряду с философской методологией при прогнозировании используются **общенаучные методы**. К ним относятся *анализ и синтез, индукция и дедукция, методы аналогии, измерения*. Так, прогноз, основанный на индукции, тем точнее и вероятнее, чем больше изучено фактов, частных случаев, на базе которых был сделан вывод. Но индукция как метод предвидения приобретает большое значение в неразрывной связи с дедукцией. Если индукция – это метод движения мысли от частного к общему, то дедукция, наоборот, означает познание от общего к частному. Дедуктивно сформулированная мысль о тех или иных явлениях, фактах, случаях выводится из общих положений, принципов, характерных для всех процессов, явлений данного класса. Исключительно важна роль аналогии в прогнозировании. Она позволяет сделать вывод о будущем на основе известных знаний о прошлом и настоящем.

Существуют специальные методы и методики научного предвидения. Среди них специфичен и характерен **метод экстраполяции**. Это перенос известных ранее знаний о каком-либо явлении, процессе на новый отрезок времени с его неизвестными характеристиками и тем самым постижение его будущего состояния. Если, например, в развитии техники в течение длительного времени наблюдались какие-либо устойчивые тенденции (например, возрастание скорости полета и увеличение возможностей авиации), то с определенной мерой вероятности можно предполагать (экстраполировать) совершенствование этих показателей и в будущем.

Большое значение в прогнозировании имеет **метод моделирования**. Общеизвестны **виды моделей**: *математические и модели-схемы, предметные и физические модели*. Модели могут носить абстрактно-логический и сугубо конкретный характер. *Абстрактно-логическое моделирование* характерно для просчитывания возможных опасностей и

угроз национальной безопасности. *Конкретно-прикладное моделирование* применяется в прогнозировании правонарушений и т.д.

Модели могут подразделяться на статические и динамические. К первым можно отнести *топографические карты, различного рода схемы*. Здесь объект представлен в неподвижном состоянии (если на карте не нанесена обстановка). Большую роль в прогнозировании играют разного рода *игры*. Многократное повторение игровых моделей ведет к отбору наиболее эффективных и жизнеспособных. Это, в конечном счете, дает материал для прогнозирования будущего.

Математическое моделирование позволяет подсчитывать необходимое количество материальных ресурсов, людских сил и техники, необходимых для выполнения той или иной задачи. В принципе моделирование может быть проведено и на более экономичных и в известном смысле более удобных экспериментах.

Достаточно широко распространен **метод экспертных оценок**. С его помощью определяется степень вероятности наступления тех или иных событий, явлений. И делается это для выявления количественно-качественной характеристики и времени (точки отсчета и продолжительности события). Для этого требуются эксперты-специалисты и наличие определенного классификатора прогнозируемых событий. Эксперты обычно подразделяются на специалистов широкого профиля и узких специалистов, т.е. знатоков в данной конкретной отрасли. Формы работы с экспертами (формы организации опросов экспертов) разнообразны и зависят от рассматриваемой проблемы.

Одним из специфических методов прогнозирования является **метод разработки сценариев**. Суть его – в описании логической последовательности событий от настоящего к будущему в целях прогнозирования возможных действий на какой-то предстоящий период времени.

Научное предвидение опирается на известное, установленное, доказанное, но всегда идет дальше и составляет те знания, которые существуют в незавершенном виде. В нем присутствует большая доля гипотетического знания. Гипотеза состоит из знаний еще недоказанных, непроверенных. Они могут впоследствии оказаться истинными или ложными, включать в себя и то и другое. Такие знания являются вероятностными, предположительными. Выдвижение гипотезы на основе определенных фактов – это только первый шаг, требующий проверки, доказательства. Здесь происходит установление степени вероятности гипотезы, а затем и ее достоверности.

Наука при проверке гипотез исключительно важное значение придает **эксперименту**. Его преимущество заключается в том, что это своеобразное поле для творческого поиска ученого, его можно многократно повторять. В свою очередь, идеи гипотезы ориентируют: а) в каком направлении должен

проводиться эксперимент; б) какие задачи необходимо решить с его помощью; в) в каких условиях эксперимент должен осуществляться; г) сколько раз необходимо его проводить и т.д. Если же эксперимент проведен квалифицированно, то обобщенные данные дают основание для серьезных выводов.

Итак, гипотеза есть предположительное объяснение того, что в данный момент непосредственно не наблюдается. Если же явления подтверждаются другими данными и наблюдениями, то это обстоятельство служит подтверждением гипотезы. Таковы основные положения, относящиеся к философским основам научного предвидения и прогнозирования. Жизнь, практика, действительное развитие современного общества и науки с очевидностью свидетельствуют о том, что без научного предвидения немислима плодотворная творческая деятельность специалистов любых профилей. Особенно настоятельна потребность в научном прогнозировании деятельности научных кадров, связанная с кардинально меняющимся характером мира, общества, самой науки в XXI веке.

ЧАСТЬ II. МЕТОДОЛОГИЯ, МЕТОДЫ И МЕТОДИКА НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

ГЛАВА 7. МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ: СУЩНОСТЬ, СОДЕРЖАНИЕ, СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ

Проблемы методологии научного познания и исследования всегда были в центре внимания ученых, поскольку они показывали путь решения познавательных задач. Можно констатировать, что **в современных условиях изменяется основное содержание науки и научной картины мира**. Новые достижения естествознания существенно дополнили научную картину мира и его понимание. Еще в XX в. началось формирование постнеклассического этапа в развитии науки. Это достижения квантовой механики, принципы «неопределенности» **Э. Шредингера** и «дополнительности» **Н. Бора**, концепция расширяющейся Вселенной **А. Фридмана**, успехи генетики, возникновение синергетики и т.п. Современные открытия естествознания еще в большей степени усложнили наше понимание объективного мира, природы, общества и человека. Разрыв между его трактовкой классической, неклассической и постнеклассической наукой еще более возрастает.

Стремительное развитие науки, ее усиливающееся влияние на все стороны материальной и духовной жизни общества в конце XX – начале XXI в. обусловило резкий рост числа исследований, посвященных проблемам методологии⁴⁸.

В центре внимания многих философов, ученых, специалистов различных областей науки находятся вопросы **сущности методологии, содержания методологического знания, его уровней, соотношения методологии, метода и технологии познания**, места и роли управляющих

⁴⁸ См.: Андренов И.Б. Наука и метод. М.: Спутник, 2003; Антипов Г.А., Кочергин А.И. Проблемы методологии исследования общества как целостной системы. Новосибирск: Наука, 1988; Взаимосвязь физической и религиозной картины мира. (Физики-теоретики о религии.). Вып. 1. Кострома: МИИЦАОСТ, 1996; Владимиров Ю.С. Метафизика и фундаментальная физика. М.: URSS, 2017; В поисках нового мировидения / И. Пригожин, Е. и Н. Рерихи. М.: Знание, 1991; Гайденок П.П., Давыдов Ю.Н. История и рациональность. М.: URSS, 2006; Деятельность: теория, методология, проблемы. М.: Политиздат. 1990; Катасонов В.Н. Два града. Калуга: Изд-во Н. Бочкаревой, 2002.; Кохановский В.П. Философия и методология науки. Ростов н/Д.: Феникс, 1999; Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. новый диалог человека с природой. М.: Едиториал УРСС, 2014; Онтология и эпистемология синергетики. М.: РАН, Институт философии, 1997; Степин В.С. Философская антропология и философия науки. М.: Высш. шк. 1992; Философия и методология науки М.: SvR–Аргус, 1994. Ч.1; Хмелевская С.А. Система форм постижения бытия. М.: ВУ, 1997 и др.

и регулятивных факторов в практике научного творчества, тенденций и противоречий в развитии методологического сознания и культуры.

Глубокие сдвиги во всех сферах общественной жизни заставляют по-новому взглянуть на эти, казалось бы, давно решенные проблемы. Причем методология является той областью, где простого уточнения явно недостаточно.

7.1. Понятие методологии, метода и методики в научном познании и исследовании, их соотношение

Обратимся к истокам и самому понятию «**методология**». Категория «методология» происходит от термина «метод». **Метод** (от греч. *metodos*) в широком смысле слова – это путь к чему-либо, способ деятельности в любой ее форме (не только познавательной). А методология включает два корня: *metodos* – способ, путь и *logos* – слово, понятие, учение. Следовательно, в буквальном переводе с греческого термин «методология» означает учение о методах познания и решения практических задач.

В отечественной философской литературе под **методологией** обычно понимается: **1) система принципов и способов организации и построения теоретической и практической деятельности, 2) учение об этой системе, т.е. теория методов**⁴⁹.

Наиболее эффективными способами формирования абстрактного образа объекта исследования, т.е. его описания и объяснения в теории наиболее результативными приемами искусственного конструирования его модели на практике являются те методы, которые складываются в процессе практической познавательной деятельности и наиболее соответствуют предмету изучения и преобразования.

Отправным моментом методологии научного познания служит **представление об объективных законах**, действующих в той или иной предметной области материального и духовного мира или сфере человеческой деятельности. Познавая и раскрывая механизм действия законов, исследователь тем самым выстраивает весь путь постижения истины. Категориально-понятийный аппарат, совокупность принципов, формирующихся на его основе, обуславливают широту видения пути исследования и познания.

Методология как система методов имеет свою структуру. Классификация методов научного познания и исследования осуществляется по разным основаниям. Обратимся, прежде всего, к **классификации методов научного исследования по степени общности.** В соответствии с этим принято выделять **три группы методов.**

⁴⁹ См.: Новейший философский словарь. Ростов н/Д.: Феникс, 2008. С. 628-629

1. Всеобщий философский метод, определяющий не только мировоззренческую позицию исследователя, но и порядок использования всей системы методов, составляющий его методологическую ориентацию.

Таким всеобщим или наиболее общим философским методом выступает, в первую очередь, **диалектика** и **метафизика**, а также **феноменология**, **герменевтика** и т.п.

Наряду с философской методологией, права гражданства приобрела и **общенаучная методология**, а в исследовательской практике, касающейся конкретных, частных проблем, **специальная (частная) методология**. Так, общая теория систем считается общенаучной методологией, включающей частные теории, а также основные вопросы организации системных исследований сложных объектов.

2. Общенаучные методы. Они применяются во многих науках, но не обладают всеобщностью. Так, методы наблюдения и эксперимента широко применяются в биологии, химии, астрономии др., но не находят применения в математике. К этому разряду относятся анализ и синтез, индукция и дедукция, моделирование, статистический и системный методы, исторический и логический методы и др.

3. Специальные или частнонаучные методы. Они связаны со спецификой отдельных форм движения материи, отдельных отраслей научного знания. Так, в *математике* пользуются методами функционального анализа, линейного и динамического программирования, в физике – методом спектроскопии, кристаллографии и т.д.

В ходе применения различных методов важно учитывать относительность и условность их разграничения. И общенаучные и специальные методы применяются в единстве, пронизывают друг друга: общенаучные методы преломляются в специальных, а последние в свою очередь дополняют и конкретизируют первые. Так, метод моделирования по сути своей находится как бы на стыке общенаучных и специальных методов.

При отборе наиболее предпочтительных в данном исследовании методов и обработке методических процедур их использования важно учесть сильные и слабые их стороны. *Например*, при применении **метода моделирования** исследователь должен предусмотреть не только его огромные гносеологические и эвристические возможности, но и максимально рационализировать порядок их реализации. Необходимо взвесить слабые стороны метода, меру возможного субъективизма в оценке результатов, несовершенство технических и слабость материальных условий конструирования моделей. В этом прослеживается близость методологических ориентиров и чисто методических операций.

Методологическая сторона в вопросах применения методов в специальных исследованиях состоит в требовании комплексного, системного применения, предостерегает против метафизического

разобщения парных соотносительных методов: индукции и дедукции, анализа и синтеза и др. Метод наблюдения также не может быть изолирован от метода сравнения и т.д. Всякое одностороннее метафизическое использование каждого из избранных методов пагубно сказывается в построениях методик для решения научных задач.

Философские ориентиры требуют определения границ, рациональных пределов применимости тех или иных методов. Исключается произвольный набор приемов и методов в познании без учета их адекватного соответствия предмету исследования. Несостоятельны и даже вредны крайности в подборе методов: с одной стороны, чрезмерное увлечение математическими и кибернетическими методами в технических исследованиях, а с другой – нигилизм по отношению к ним, чрезмерная осторожность, преуменьшение границ их применения.

Чрезвычайно важно с диалектических позиций проявлять **творческий подход к применению одних и тех же методов в различных областях знаний и в разных условиях.** Так, требуется осторожность и осмотрительность в применении *методов аналогии и экстраполяции*. Перенос знания с одного, ранее изученного факта (события) на другой – это лишь относительное сходство. Необходим конкретный анализ каждой отдельной ситуации. Но вовсе неприемлемо какое-либо механическое и нетворческое применение метода аналогии в плане определенного события с точки зрения использования его опыта.

Немалые трудности возникают при применении методов *экстраполяции и интерполяции*. Метод распространения знаний об одних предметах, явлениях на другие состояния в другой области плодотворен лишь тогда, когда эти области экстраполяльны. Здесь также требуются методические разработки, связанные с определением экстраполяльности изучаемых сфер, процедуры «вычисления» условий, признаков правомерности оперирования указанным методом.

Перейдем к рассмотрению методов по их функциональному, познавательному признаку. Речь идет о философском ориентировании очередности применения всех групп методов. Здесь также можно выявить некоторое совпадение методологических и методических граней познавательного процесса.

В основе последовательности применения методов лежит общепризнанный в философии путь познания. Закономерный путь **от чувственного отражения к логическому, абстрактному мышлению** с необходимостью выстраивает и весь используемый в том или ином исследовании арсенал методов и вместе с тем является ориентиром для построения методик. С функциональной стороны условно **общенаучные методы** научного познания, согласно двум уровням познания, подразделяются на **эмпирические и теоретические.**

К **эмпирическим методам** относятся *наблюдение, измерение, аналогия, эксперимент, статистические методы и др.* К **методам теоретического уровня** относятся *абстрагирование, обобщение, формализация, идеализация, анализ и синтез, индукция и дедукция, моделирование, математические методы, исторический и логический методы и др.*

Диалектика соотношения методов обоих уровней познания свидетельствует об условности и относительности граней между ними. Ход эмпирического познания невозможен без учета определенных теоретических знаний (если, конечно, речь идет о научном исследовании). Этот уровень нельзя сводить к чистой чувственности. В свою очередь, весь ход **теоретического** осмысления предмета познания на базе приобретенного фактического материала в каждый момент всегда синтезируется с чувственными реакциями. Даже простейший из эмпирических методов – наблюдение – со своими результатами фиксируется в соответствующих протоколах в научном языке, в специальных терминах и понятиях.

Стыковка эмпирического материала с логическим обобщением и гносеологическим анализом порождает потребность в многообразных методических процедурах, в том числе частных, оригинальных приемах, образе действий. Уже на этом уровне от фактических данных к первичным логическим обобщениям и теоретическим выкладкам, формулировкам исследователь, особенно малоопытный, испытывает трудности, преодолению которых и призвана способствовать разработка достаточно эффективных методик.

Такого методического обустройства требует широко применяемый исследователями *метод эксперимента. Метод моделирования* без преувеличения занимает своеобразное пограничное положение на стыке двух уровней познания – эмпирического и теоретического. В ходе моделирования имеют место сложные объектно-субъектные отношения ($M \Leftrightarrow S$), которые чреваты логическими ошибками, натяжками, отклонениями. Здесь особенно необходимо разнообразие методик, приемов, способов получения наиболее достоверных результатов. Методические результаты процедур применения метода моделирования часто отождествляют с разнообразием самого этого метода, что делать непозволительно. В исследованиях применяются самые разнообразные варианты и модификации метода моделирования.

В еще большей степени взаимопроникновение эмпирического и теоретического уровней познания относится к историческому и логическому методам. *Например*, исследование истории развития техники дает возможность знать фактическую последовательность развития данного явления во всех его исторических зигзагах. Логический же метод на основе обработки исторического материала помогает в обилии фактических перипетий случайностей отыскать объективную логику,

ближайшие и долговременные перспективы развития техники, появление ее новых и более совершенных форм, т.е. заглянуть вперед.

Наиболее эффективными способами формирования абстрактного образа объекта исследования, т.е. его описания и объяснения в теории, а также наиболее результативными приемами искусственного конструирования его модели на практике являются те методы, которые складываются в процессе практической познавательной деятельности и наиболее соответствуют предмету изучения и преобразования.

Отправным моментом методологии научного познания служит представление об объективных законах, действующих в той или иной предметной области материального и духовного мира или сфере человеческой деятельности. Познавая и раскрывая механизм действия законов, исследователь тем самым выстраивает весь путь постижения истины. Категориально-понятийный аппарат, совокупность принципов, формирующихся на его основе, обуславливают широту видения пути исследования и познания.

Способы, подходы, пути познания и научного исследования многообразны. К сожалению, нередко имеет место увлечение простым и древнейшим из приемов решения познавательной задачи – методом проб и ошибок. Зачастую это связано с трудностями познания. Так, немецкий физик **Макс Борн** писал: «Я убежден, что в науке нет философской столбовой дороги с гносеологическими указателями. Нет, мы находимся в джунглях и отыскиваем свой путь посредством проб и ошибок, строя свою дорогу позади себя по мере того, как мы продвинулись вперед»⁵⁰. В условиях современного информационного общества по такому пути далеко не уйдешь.

Однако и самые рациональные методы не могут дать рецептов и готовых ответов. Самое большое, на что можно рассчитывать в использовании методов, – это то, что они дисциплинируют познавательный процесс, регулируют и упорядочивают исследовательскую и практическую деятельность, делают ее наиболее результативной. Столь же ответственны и поиски метода, который мы согласуем с логикой исследования. Изыскать метод, наиболее пригодный для научного открытия, не менее важно, чем само это открытие.

Итак, **метод** – это совокупность правил, приемов, способов, норм познания и действия. Он есть система предписаний, требований, которые ориентируют субъекта в решении конкретной задачи, достижения определенного результата. Метод имеет свой генезис (становление и развитие). Значительным результатом поисковой и исследовательской работы считается разработка метода в той или иной области. Как правило,

⁵⁰ Борн М. Эксперимент и теория в физике // Успехи физических наук, 1958. Вып. 3. Т. 66. С.374.

такое достижение сопутствует процессу разработки сложной проблемы, не поддающейся решению обычными, известными методами.

Формирование метода нередко начинается с использования элементарных приемов, неких единичных актов, частных индивидуальных операций: ведение записей, набросков и фиксации, определенный порядок работы с приборами, аппаратурой.

Каково же соотношение понятий «метод» и «методика»?

Методика от метода отличается своим назначением и конкретностью своего применения. В обиходе научно-технической исследовательской деятельности чаще всего не упоминаются методы познания; внимание смещается в направлении использования самых разнообразных *методик*. Почему же столь привлекательны и более всего вызывают интерес именно методики в исследовательской работе? По-видимому, дело, прежде всего, в том, что **метод в познании отличается некоей абстрактностью, гносеологической и функциональной строгостью, определенной жесткостью и нормативностью формулировки.**

Метод характеризуется довольно четкой и определенной ограниченностью присущего для него порядка действий, отчетливостью типового назначения. **Методика** же отличается конкретикой своего применения в исследованиях. Метод – общее, методика – частное на основе общего. Методика, как правило, – субъективный процесс создания инструмента исследования, адаптированного к потребностям определенной научной задачи (проблемы).

Понятия «метод» и «методика» различаются по следующим признакам:

1. Методика – это специально разработанный порядок применения тех или иных методов для выполнения частной задачи. В этом случае есть логически построенная структурно-функциональная модель специально подобранных методов, обслуживающих ход разработки конкретной научной проблемы (задачи).

2. Методика – это частный случай применения того или иного метода, приспособленного к конкретной задаче научного исследования. Это своего рода «обустройство» самого процесса применения метода. Метод, взятый в чистом виде, вне конкретной процедуры его применения представляет некую абстракцию. Так, метод эксперимента в различных научных разработках в областях действительности требует большого разнообразия методик своего осуществления.

3. Методика рассматривается как совокупное применение частных приемов, эмпирическим путем найденных способов, систем нормативных расчетов.

4. Методика находит также свое место в эвристическом назначении частных теорий в рамках наиболее общих теорий. Так, в процессе

организации связи в роли методик могут выступать конкретные, частные проявления теории массового обслуживания, теории кодирования и др.

Многие ученые считают, что метод – это та же теория, но повернутая своим острием на познание и преобразование объекта. Любой метод разрабатывается на основе определенной теории, которая тем самым выступает его необходимой предпосылкой.

При рассмотрении понятий «метод», «методика», «методология», подчас не замечается грань между ними. Еще труднее проследить иерархию, соподчиненность этих понятий. В этом плане следует заметить, что **методология имеет долговременное, «сквозное» значение** в рамках данной исследовательской задачи. **Методы же, а в особенности методики, имеют подчиненное значение.** Набор методов и методик может меняться от этапа к этапу исследования при сохранении общей методологической конструкции. Методика как бы вписывается в методологию, соотнобразуется с ней, конкретизирует путь решения проблемы, намечает ряд частных, прикладных приемов и средств исследовательской деятельности.

Таковы основные особенности соотношения понятий «метод», «методика», «методология». Знание специфики этих соотношений важно для познания вообще, научной работы и практики проведения исследований.

7.2. Современные представления о методологии научного познания и научного исследования

Знание о методах составляет одну сторону методологии, но далеко не исчерпывает ее содержания. **В современной науке в понятие методологии (помимо учения о методах) включают следующие основные элементы.**

Во-первых, в нем существенную роль играет знание общей логики, этапов развития научной теории и науки в целом. Оно определяет все элементы процесса познания, в том числе и механизм применения таких инструментов получения новой информации, как методы. Представление об общей закономерности, динамике развития науки позволяет правильно определить объект, выделить предмет конкретных исследований, указать их место и роль среди элементов более обширной системы, показать, как они изменяются под влиянием окружающей среды и как это должно воспроизвестись в модели.

Эта сторона методологии представляет собой определенное рациональное основание возникновения нового знания. На нее обращали

внимание ученые-естествоиспытатели и философы⁵¹. В частности, **М. Борн** считал, что определенную информацию об объекте исследователь может получить на основании фундаментальных представлений о мире, знания о тенденциях развития науки, способности непротиворечиво формулировать свои мысли. Эти косвенные данные он назвал «стилем научного мышления».

Во-вторых, «стиль научного мышления». Стиль мышления, фиксируя внимание на устойчивых на данном этапе всеобщих тенденциях познавательного процесса, раскрывает объективную природу научного творчества. Он же выражает ведущую методологическую черту данного исторического этапа познания⁵².

Данное понятие наряду со сходными терминами «парадигма», «исследовательская программа», «базисные предположения», «стилевая установка» и другими тоже **относится к области методологии и методологических регулятивов**. Эта область представляет собой весьма обширное образование, активно влияющее на научное познание.

В-третьих, своеобразие познания на том или ином этапе его развития раскрывает также обоснованное американским ученым-научковедом Куном понятие «**научная парадигма**»⁵³. Она представляет собой совокупность воплощенных в научной практике данного периода теоретических предпосылок, которые определяют конкретное научное исследование. Это выражается в том, что сложившаяся в данный период теория – образец, т.е. некая концепция, служит своеобразной моделью возникновения и развития других теорий этого этапа. Под влиянием господствующей в данный период общей концепции складывается соответствующая интеллектуальная атмосфера, позволяющая успешно преодолевать возникающие в процессе познания затруднения, фиксировать изменения в структуре знания, выбирать и решать актуальные проблемы. Парадигма выступает по отношению к создающейся теории как управляющий фактор, как определенный регулятор. Через теорию-образец проявляется методология⁵⁴, которая, по удачному сравнению **В.С. Тюхтина**, является катализатором конкретного научного знания.

В-четвертых, к области методологии и методологических регулятивов относится исследовательская программа. Именно она задает идеал научного объяснения и организации знания, а также формулирует условия, при которых знание рассматривается как

⁵¹ См.: Бернал Дж. Наука в истории общества. М.: Политиздат, 1956; Борн Н. Атомная физика. М.: Политиздат, 1961; Рассел Б. Человеческое познание его сфера и границы. М.: Ин-т общегуманит. исследований, 2001.

⁵² См.: Новик И.Б. Системный стиль мышления. М.: Политиздат, 1986. С. 6.

⁵³ См.: Кун Т. Структура научных революций. М.: АСТ, 2015.

⁵⁴ См.: Тюхтин В.С. Методы науки и научная методология в условиях НТР // Методология и методы научного познания в условиях НТР. Ташкент, 1986. С. 47.

доказанное и достоверное⁵⁵. В ее рамках формулируются самые общие базисные положения научной теории, ее важнейшие предпосылки.

В настоящее время в качестве базисных элементов, способных послужить импульсом для нового интеллектуального шага, стать ускорителем творческой мысли, выступают знания:

а) истории науки, и в первую очередь той ее области, в которой проводятся конкретные исследования;

б) истории развития областей наук, находящихся на стыке с той, в которой происходят изыскания;

в) мировоззренческих, идейно-теоретических и социокультурных оснований определенной области науки;

г) законов диалектической и формальной логики, основных логических приемов непротиворечивого мышления;

д) таких современных регуляторов мышления и механизмов построения научной теории, как принцип соответствия, согласно которому существует закономерная связь старых и новых теорий; как принцип дополнительности, в соответствии с которым конкурирующие теории позволяют воспроизвести явление в его целостности;

е) соотношения теории и практики, истины и заблуждения, чувственного и логического, эмпирического и теоретического, т.е. основного содержания теории познания и т.д.

Вышеперечисленные компоненты образуют обладающую методологическим статусом систему, которая позволяет получать необходимые знания на основе четких представлений о законах, тенденциях и противоречиях развития. Она обеспечивает не жестко ограниченный путь познания с применением тех или иных методов, а реального количества возможных известных и нетрадиционных путей научного поиска на базе множества методологических регулятивов. В своей совокупности они представляют собой более широкую концепцию, чем создаваемая теория, т.е. по отношению к ней являются знанием более высокого порядка. Это своеобразная культурная среда, которая влияет на все элементы познавательной и исследовательской деятельности.

Механизм воздействия данной среды зависит от степени сложности объекта исследования. При достаточно сложном объекте общенаучные теории и принципы выступают в качестве методологии исследования. **Простые объекты,** не имеющие развитой иерархической структуры, познаются и практически преобразуются с помощью совокупности способов и средств, представляющих не столько методологию, сколько технологию деятельности. Ее алгоритм не требует специального плана, т.е. методологии, лежащей за пределами применяемых методов и регулирующей процесс их использования. В этом случае, как правило,

⁵⁵ См.: Гайденок П.П. Эволюция понятия науки: становление и развитие первых научных программ. М.: URSS, 2010. С. 9–10.

достаточно сложившихся в ходе практики элементарных приемов обработки и традиционных представлений о способах действий. Это особенно характерно для тех областей, где обрабатываемые и изучаемые предметы являются статичными и их осмысление не требует со временем радикальных изменений в способах исследования. Нет необходимости и в активном научном поиске. Сложившаяся ранее технологическая цепочка вполне обеспечивает получение ожидаемого результата.

По мере усложнения предмета исследования, повышения степени его абстрактности возрастает роль методологических оснований, управляющих научным поиском, регулирующим процесс применения средств и способов познания. Для объектов высокой степени сложности одних общенаучных принципов и теорий, входящих в содержание методологического знания, недостаточно. Здесь уже необходимо знание более общее, более абстрактное. В роли такого знания выступают существенные моменты конкретно-исторического типа мировоззрения. И здесь **среди методологических ориентиров центральное место принадлежит философии. Наиболее общие, исходные принципы познания и решения познавательных и исследовательских задач составляют важную сторону методологии как системы и учения.** Сюда же относятся психология творчества и социология познания.

Философские принципы, законы и категории⁵⁶, представляя собой предел общности знаний, являются методологическим основанием для изучения объектов самой высокой степени сложности. Наиболее **общие, исходные принципы познания и решения исследовательских задач** составляют важную сторону методологии как системы и учения. Это **философские, диалектические принципы познания**: принцип развития, принцип всеобщей связи, принцип объективности, принцип всесторонности и т.п., анализу которых посвящен достаточно большой спектр литературы.

Надо иметь в виду, что, поскольку **общей тенденцией развития научного познания** является постепенное вовлечение в орбиту исследований глубинных пластов природного и социального мира, постольку роль философии в познании непрерывно повышается. Сказанное, разумеется, не означает, что когда-либо философия станет тем универсальным методом, который будет заранее гарантировать абсолютно истинный результат в любой области познания. Оно лишь подчеркивает тот факт, что **в современных условиях многие вечные**

⁵⁶ См.: Андреев И.Д. Диалектическая Логика. М.: Высш. шк., 1985.; Ильенков Э.В. Диалектическая логика: очерки истории и теории. М.: ЛЕНАНД, 2014.; Кедров Б.М. Единство диалектики, логики и теории познания. М.: КомКнига, 2006.; Материалистическая диалектика: В 5 тт. / Под общ. ред. Ф.В. Константинова и В.Г. Марахова. М.: Мысль, 1981. Т.1. Объективная диалектика.

мировоззренческие проблемы становятся актуальными не только для философского, но и для конкретного естественнонаучного анализа.

Такие науки, как **информатика, синергетика, биология, астрофизика, космология и другие, все в большей мере приближаются к рангу философских наук.** Наметилась устойчивая тенденция сближения философии с естественными, гуманитарными и техническими науками в целом.

Фундаментальные представления и идеи оказывают все возрастающее влияние на процесс научного творчества. Его эффективность в значительной степени зависит от совокупности принципов, взглядов и убеждений, определяющих отношение человека к природной и социальной среде, направленность и характер деятельности по ее изучению и преобразованию. Это относится, прежде всего, к тому, **как исследователь воспринимает мир.** Исходит ли он из признания объективного существования материального мира и закономерностей его развития или признает в том или ином виде наличие объективного существующего разумного начала? В новых условиях развития научного познания все труднее в результатах познания разделить материальное (объективное) и идеальное (субъективное)⁵⁷. Очевидно, в философии, как и в других областях познания, нельзя абсолютизировать то или иное направление. Главное, чтобы сложившаяся форма философии соответствовала новым экспериментальным фактам науки. Только в таком случае вырастающая на ее основе методологическая культура будет отвечать потребностям практики.

Можно констатировать, что современная наука по-новому трактует фундаментальные виды взаимодействия в природе, обществе и мышлении. К настоящему времени *собран огромный эмпирический материал, свидетельствующий о наличии явлений, которые относятся к энергоинформационному обмену.* Последовательная экстраполяция принципа единства на область новых явлений позволяет предполагать, что вещественно-энергетическое взаимодействие нуждается в дополнении не менее фундаментальным *информационным взаимодействием.*

Энергоинформационный обмен играет решающую роль в самоорганизации материи. В качестве всеобщего атрибута материи он существует как активное творческое начало, выполняющее структурно-организационную и регулятивную роль. Понимание этого позволяет ответить на главный вопрос теории развития: как возможно совершенствование систем в условиях деградиционных изменений, определяемых вторым началом термодинамики? Такие новые направления исследований, как **синергетика, кибернетика, энергоинформатика** и др.,

⁵⁷ См.: Наумов С.В. Организационно-деятельностные игры // Природа. 1986. № 4. С.35.

позволяют утверждать, что развитие как антихаотический процесс возможно благодаря организующей функции информации.

Следовательно, **более высокий уровень методологической культуры не ограничивает, а расширяет представление исследователя о происходящих в мире процессах.** Так, включение в бытие системных объектов наряду с **веществом, энергией** еще и третьего начала – **информации** позволило продвинуть вперед учение о единстве мира. Сейчас уже ясно, что **информационная реальность отличается от функционирования вещественно-энергетических потоков. Она подчинена иным законам и причинам.** В частности, принципам **дальнодействия, несиловой связи, пространственной нелокализваемости и нелокальности причин.** Открытие энергоинформационного обмена ведет к смене научной парадигмы, радикальной трансформации мировоззрения, значительным изменениям в методологическом знании.

Основы новой научной картины мира только складываются. Но уже сейчас ясно, что **установка, ориентирующая мышление на приоритет только вещественного, не может быть плодотворной при постижении фундаментального уровня самоорганизации материи.** Причина в том, что информации при таком подходе отводится второстепенная роль. На самом же деле энергоинформационный обмен выполняет решающую организующе-управляющую функцию, обеспечивая бесконечный творческий процесс развития систем различной природы. Один из создателей синергетики **И. Пригожин**, описывая поведение частиц, так характеризует их роль: «Они ведут себя как единое целое и структурируются так, как если бы, например, каждая молекула, входящая в макросистему, была «информирована» о состоянии системы в целом. Происходящие в системе флуктуации вместо того чтобы затухать, могут усиливаться, и система эволюционирует в направлении «спонтанной» самоорганизации»⁵⁸. В полной мере **синергизм обнаруживается и в поведении социальных систем.** Понимание определяющей роли общественного бытия по отношению к общественному сознанию чрезвычайно упрощает взгляд на общество и происходящие в нем процессы, принижает место и роль духовно-нравственных начал в становлении и развитии социума. События, происходящие в современном мире, наглядно демонстрируют колоссальную возможность идей в функционировании общества, в преобразовании его различных сфер.

Таким образом, одностороннее консервативно-традиционное мировоззрение не может служить эффективным катализатором для возникновения и развития творческих подходов объяснения мира и человека, формирования нового стиля мышления и становления новой

⁵⁸ Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса: новый диалог человека с природой. М.: Едиториал УРСС, 2014. С.269–270.

естественнонаучной парадигмы. Только на основе нового миропонимания может сложиться методология, включающая в свое содержание все позитивное, что есть в науке. Несомненно, синтез разных подходов является одним из наиболее плодотворных направлений обновления методологического знания не только на уровне всеобщей, но общей и частной методологий.

Проявление **принципа дополнительности**⁵⁹ в области методологии связано со многими факторами. Так, до предела обострившиеся глобальные проблемы предполагают для своего разрешения **соединение методов естествознания и гуманитарного знания**. Ускорение научно-технической революции, ее информационный этап, возрастание воздействия интеллекта на ход исторических событий увеличили необходимость подключения к объединению методы познания природы и общества **методы психологических наук**. Синтез различных методов не ограничивается сферой познания. Возникают методы, интегрирующие мышление и деятельность. Таковы, например, организационно-деятельностные игры.⁶⁰

Продолжающаяся интеграция естественных, математических, технических и гуманитарных наук ведет не только к синтезу старых методов, но и к появлению таких наук и методов, которые приобретают **самостоятельное значение**. **К ним, в частности, относятся:** информатика, комплексная компьютерная наука, теория алгоритмов, теория игр, системный анализ и др. В условиях нового микропроцессорного этапа научно-технической революции на передний план стали выдвигаться науки, объединяющие в себе воедино фундаментальные и прикладные аспекты: генетика и психология,

⁵⁹ Термин «принцип дополнительности» был сформулирован Нильсом Бором (1885–1962) и сыграл важную роль в формировании квантовой механики. Суть его заключалась в том, что при исследовании микрообъектов (например, атомов, электронов, протонов) их описание в терминах классической физики приводило к определенным сложностям и противоречиям в силу разных физических оснований изучаемых объектов: вещества и корпускулярно-волновой природы элементарных частиц. Принцип дополнительности позволил «соединить» две, казалось бы, взаимоисключающие картины: энергетически-импульсную и пространственно-временную, получаемые при взаимодействии микрообъекта с соответствующими измерительными приборами, которые "дополняли" друг друга. Таким образом, концепция дополнительности Н. Бора вскрыла физический смысл эквивалентности матричной и волновой формулировок квантовой механики и разрешила проблему двойственной корпускулярно-волновой природы элементарных составных частей света и вещества. Она была связана с пересмотром стиля физической картины реальности и имела не только частнометодологическое, но и философское значение. (Подробнее см.: Квантовая механика и философские проблемы современной физики. Сборник. М.: Знание, 1976) – *прим. авторов*

⁶⁰ См.: Ершов А. Информация: от компьютерной грамотности учащихся к информационной культуре общества // Коммунист, 1988, № 2. С.84.

неклассические логики и социологические дисциплины, микрофизика и космическая технология. Характерной чертой их развития является комплексный подход к исследованию сложных переплетений различных, а то и прямо противоположных явлений и процессов.

Для реализации целостного подхода нужна разработка междисциплинарной методологии познания. Очевидно, в ее основу будет положено методологическое знание, полученное в результате взаимодействия соседних наук, возникших в ходе взаимопроникновения разных дисциплин, а также синтеза совершенно новых наук, образованных на стыке прежних теорий и направлений исследований. В последнем случае имеются в виду такие междисциплинарные комплексные направления исследований, как синергетика, бионика, социобиология, эргономика, глобальная экология, психология научного творчества и др.

Изменения в методологии не ограничиваются взаимодействием, сближением и соединением различных принципов и способов организации и построения практической и теоретической деятельности. Меняется не только система методов, но и учение о методах. Утвердившаяся в классической науке идея метода как жестко определенного единого пути познания в современную эпоху заменяется представлением о целом комплексе методологических регулятивов поиска истины. Следовательно, происходящие в недрах познавательного процесса сдвиги охватывают многообразные методы, приемы и операции научного исследования, его нормы, идеалы и формы организации научного знания.

Из проведенного анализа методологии видно, что ее содержание включает:

а) систему основополагающих принципов построения теоретической и практической деятельности;

б) способов организации и построения познавательной и практической деятельности или учение о методах (теорию методов) исследовательской (познавательной) и практической деятельности;

в) знание общей логики, этапов развития научной теории и науки в целом, которое определяет все элементы процесса познания, в том числе и механизм применения таких инструментов получения новой информации, как методы. Представление об общей закономерности, динамике развития науки позволяет правильно определить объект, выделить предмет конкретных исследований, указать их место и роль среди элементов более обширной системы, показать, как они изменяются под влиянием окружающей среды и как это должно воспроизвестись в модели.

Эта сторона методологии представляет собой определенное рациональное основание возникновения нового знания.

Таким образом, проведенный анализ показывает, что современная методология науки интенсивно использует материал истории науки, тесно связана со всем комплексом наук, изучающих человека, общество и

природу. Она включает в свое содержание систему методологических регулятивов, которые невозможно свести к тому или иному стилю мышления или научной парадигме, к той или иной философской системе или исследовательской программе. В исследовательской деятельности огромное значение имеет методологическая культура субъекта познания.

7.3. Роль методологии в научном исследовании

Научное исследование, как и исследование в любой другой области познания, подчинено общим закономерностям познавательного процесса и осуществляется с помощью методологических регулятивов. В то же время оно имеет свои, только ему присущие признаки, обуславливаемые спецификой взаимодействия субъекта и объекта познания, особенностями применяемых средств и способов достижения предполагаемых результатов.

Научное исследование направлено на обнаружение и объяснение новых аспектов и тенденций в изучаемых явлениях, установление таких связей и зависимостей, которые еще не отражены в научных знаниях. В современных условиях исследователи стремятся раскрыть закономерности науки, ее частных сфер и направлений, а также прикладных отраслей, явлений и на этой основе определить их возможный характер, способы изучения, направленность в развитии, методы обучения. Бурные события последних лет на международной арене и внутри страны заставили по-новому взглянуть и на некогда незыблемые принципы, идеи и положения науки. От уровня ее развития сейчас во многом зависит будущее российского общества и государства.

Это свидетельствует о важности исследовательской деятельности как на эмпирическом, так и на теоретическом уровне. Если на эмпирическом уровне идет процесс накопления нового фактического материала и отражения связей и отношений между отдельными явлениями, то на теоретическом – раскрываются глубинные механизмы и причины, обнаруживается сущность различных процессов и явлений. В современных условиях, когда научное знание развивается исключительно динамично, большое значение приобретает уровень интеллектуальной подготовки научных кадров. Обоснование принципиально новых направлений в развитии теории и практики, изыскание более эффективных способов и форм реформирования общества и государства, их институтов, совершенствование методов управления требуют обширных знаний и умения использовать их в своей деятельности.

Интеллектуальный потенциал научных кадров служит базой разработки научных концепций и теорий, в которых в концентрированном виде воспроизводится исторический опыт, содержится прогноз будущих

преобразований и формулируются требования к развитию науки и техники, подготовке экономики к преобразованиям в соответствии с требованиями времени и т.п. Получаемые в ходе исследовательской деятельности результаты зависят не только от накопленных в предшествующий период знаний, но и от способности к целенаправленному их обновлению, преодолению сложившихся стереотипов.

Динамичный и сложный характер развития современного общества, государства, общественных явлений не терпит догматизма и консерватизма в решении практических и теоретических вопросов. Эффективные способы реформирования, управления, новые пути совершенствования организационной структуры государства и его институтов, методы их подготовки и направления должны быть определены и теоретически обоснованы с помощью методологии. Она позволяет применить наиболее целесообразные приемы и средства для достижения целей научного исследования, проанализировать и оценить протекающие в стране и науке события, помогает учесть влияние различных факторов на ход развития общественных явлений.

Именно поэтому разработка проблем методологии научного исследования является непременным условием эффективности теории и ее оперативного воплощения в практику государственного строительства. Условия непрерывного сближения науки и практики требуют применения новейших методов, при непременной опоре на научную методологию.

Методология научного исследования, взятая во всем ее объеме, имеет довольно сложную структуру. Ее образует совокупность теоретико-познавательных принципов, объяснений, выводов науки, социальных, технических, исторических, специальных отраслей научного знания. Для правильной оценки ее места и роли в научном познании важно разграничивать уровни и аспекты методологических знаний, порядок применения отдельных методологических регулятивов, и прежде всего механизм использования законов, категорий и принципов диалектики.

Центральное место в системе методологии научного познания занимает диалектика. Это определяется наибольшей общностью ее принципов и положений, законов и выводов по отношению к другим разделам знания и наукам. Диалектика характерна для всей действительности, но в каждой отдельной сфере она проявляется в конкретной, специфической форме. Исследователь, опираясь на знания диалектики, может раскрыть противоречия и тенденции развития общества и государства, различных сфер жизнедеятельности, науки, явлений и процессов и отразить их в виде конкретной теории или концепции, способной быть руководством к практике⁶¹.

⁶¹ См.: Андреев И.Д. Диалектическая Логика. М.: Высш.шк., 1985.; Ильенков Э.В. Диалектическая логика: очерки истории и теории. М.: ЛЕНАНД, 2014; Кедров Б.М.

Творческое применение знаний диалектики открывает наиболее эффективный путь к познанию связей и закономерностей науки. Конкретизация и более углубленное понимание исследуемых проблем осуществляются с помощью базисных элементов науки, способных послужить импульсом для развития ее отдельных отраслей.

В настоящее время ускорителем научного исследования могут стать:

- история науки, и, прежде всего той области, в которой осуществляется та или иная разработка;
- история развития пограничных с наукой областей;
- фундаментальные мировоззренческие, теоретические и социокультурные основания разрабатываемой теории или концепции;
- специфика научного исследования и т.д.

В методологическое информационное поле исследователя должны, естественно, входить также знания законов диалектической и формальной логики, основных регуляторов мышления и механизмов построения научной теории, путей движения мысли от явления к сущности и т.п. Исследователь в своем поиске должен опираться на целостную совокупность способов и принципов творческой деятельности, которая по интеллектуальному объему превосходит создаваемую теорию, является по отношению к ней методологическим знанием.

Разумеется, научная методология не берет и не может взять на себя решение конкретных задач исследования. Ее назначение состоит в том, чтобы определить основные пути изучения тех или иных вопросов, вооружить исследователя принципами познавательной деятельности, помочь правильно применить методы познания.

В решении столь важной задачи большая роль отводится философии. Дело в том, что в развитии науки и техники проявляются связи и отношения общего характера: идеальное и материальное, причина и следствие, содержание и форма, качество и количество. Творчески усвоенные философские законы и категории помогают разобраться в пестром калейдоскопе явлений. При исследовании самых различных явлений и процессов необходимо органически увязать материальные средства их изучения с находящейся в распоряжении ученого информацией, его способностью дать их качественно-количественную оценку и рекомендации по принятию оптимального решения.

Грамотное решение исследователя основывается на глубоком понимании характера явления, процесса, его диалектического содержания, правильном определении возможностей, точных расчетах. При этом успешное применение методологии возможно только на основе глубокого

Единство диалектики, логики и теории познания. М.: КомКнига, 2006; Материалистическая диалектика: В 5 тт. / Под общ. ред. Ф.В. Константинова и В.Г. Марахова. М.: Мысль, 1981. Т.1. Объективная диалектика.

понимания особенностей практики. Специфичны также и условия, в которых происходит познавательная деятельность субъекта.

Рациональные идеи и положения различных философских систем должны выступать в качестве катализатора познания социально-политической и технической сторон развития общества и общественных явлений, в том числе и менеджмента.

Катализатором научного исследования могут быть творчески осмысленные идеи, положения и выводы выдающихся ученых и мыслителей. Для исследователя важно проследить логику развития того или иного явления, его отражения в различных взглядах. Знание истории науки может послужить импульсом для нового интеллектуального шага, стать трамплином для взлета творческой мысли. В полной мере данный вывод относится и к другим базисным элементам методологии научного познания.

Анализ методологии научного исследования показывает необходимость дальнейшей разработки методологических проблем, повышения методологической культуры научных кадров. Ускорение темпов развития теории и практики требует не только дальнейшего совершенствования традиционных методов научного исследования, но и разработки новых, применение которых позволило бы повысить эффективность научного исследования.

Таким образом, **методология научного познания и исследования является сложным образованием. Она включает в себя три уровня.**

Первый уровень связан с пониманием и творческим применением принципов, законов и категорий диалектики, а также других философских методологических парадигм: метафизики, герменевтики, феноменологии.

Второй характеризуется знанием системы общенаучных методов и умением их использовать.

Третий характеризуется овладением специальными методами научного исследования.

Органичное сочетание всех трех уровней позволит повысить эффективность научных исследований.

ГЛАВА 8. ДИАЛЕКТИКА И МЕТАФИЗИКА В СИСТЕМЕ МЕТОДОЛОГИИ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

8.1. Диалектика как система элементов и их регулятивный характер в научном исследовании

В предыдущей главе отмечалась общая роль философии и философской методологии как таковой в научном исследовании. Конкретизируем сказанное применительно к двум самым фундаментальным философским методам – диалектическому и метафизическому.

Диалектика (греч. *dialektike* – вести беседу, спор) – учение о наиболее общих законах развития природы, общества и познания и основанный на этом учении универсальный метод мышления и действия.

В истории философии сложились три основные формы диалектики:

а) **античная диалектика**, которая была наивной и стихийной, поскольку опиралась на житейский опыт и отдельные наблюдения (Гераклит, Платон, Аристотель и др.);

б) **диалектика немецкой классической философии**, которая была разработана Кантом, Фихте, Шеллингом и особенно глубоко Гегелем;

в) **материалистическая диалектика**, основы которой были заложены К. Марксом и Ф. Энгельсом.

Элементы диалектики представляют собой целостную, развивающуюся, субординированную систему категорий, законов и принципов, которые в своей совокупности отражают единство, целостность реального мира в его всеобщих характеристиках. Различия между элементами диалектики относительны, условны и подвижны.

Какую бы историческую форму диалектика ни принимала, **в центре ее внимания всегда была проблема развития**. В материалистической диалектике **развитие** – философская категория, выражающая процесс движения, изменения органических целостных систем – материальных (прежде всего) и духовных. Наиболее **характерными чертами данного процесса являются**: возникновение качественно нового объекта (или его состояния), направленность, необратимость, закономерность, единство количественных и качественных изменений, взаимосвязь прогресса и регресса, противоречивость, спиралевидность формы (цикличность), развертывание во времени.

Развитие – универсальное и фундаментальное свойство бытия, его атрибут. Поскольку основным источником развития являются внутренние противоречия, то данный процесс по существу является **саморазвитием** (самодвижением). Современная наука (в частности, синергетика)

подтверждает глубинную необратимость развития, его многовариантность и альтернативность, а также то, что «носителем» развития являются сложные, открытые, самоорганизующиеся органические системы.

Категории диалектики – это такие понятия (формы мышления), которые отражают наиболее общие и существенные свойства, стороны, связи и отношения реальной действительности и познания. Философские категории – это итог, результат исторического развития последнего на основе чувственно-материальной деятельности людей, общественной практики.

Основные категории материалистической диалектики: материя, сознание, развитие, движение, время, пространство, качество и количество, противоречие, причина и следствие, необходимость и случайность, содержание и форма и другие являются предельно общими и поэтому применимы ко всем без исключения явлениям действительности.

Связь и взаимодействие определенных философских категорий выступают как **законы диалектики**, главным из которых является **закон единства и борьбы противоположностей**, вскрывающий самое основное в развитии – его источник, каким является противоречие (единство противоположностей).

Противоположности – это такие стороны, моменты, предметы, которые одновременно: а) неразрывно связаны; б) взаимоисключают друг друга, причем не только в разных, но и в одном и том же отношении; в) взаимопроникают и – при определенных условиях – переходят друг в друга (положительное – отрицательное, ассимиляция – диссимиляция, теория – практика, материальное – идеальное и др.).

Кратко **суть рассматриваемого закона может быть выражена формулой:** разделение единого на противоположности, их борьба и разрешение в новом единстве. Тем самым развитие предстает как процесс возникновения, роста, обострения и разрешения многообразных противоречий, среди которых определяющую роль играют внутренние противоречия данного предмета или процесса. Именно они и выступают в качестве решающего источника, движущей силы их развития.

Закон взаимного перехода количественных и качественных изменений вскрывает всеобщий механизм развития: каким именно образом оно происходит. **Основные категории закона – качество, количество, мера, скачок.** Взаимосвязь указанных категорий и выражает сущность закона взаимоперехода количественных и качественных изменений. Эта сущность состоит в следующем. Постепенное накопление количественных изменений (степени и темпов развития предмета, числа его элементов, порядка их связей, пространственных размеров и др.) в определенный момент времени необходимо приводит к коренным качественным преобразованиям предмета (скачку), к возникновению нового предмета, нового качества. Последнее в свою очередь оказывает

обратное воздействие на характер и темпы количественных изменений (*например*, превращение одних химических элементов в другие в зависимости от изменения величины заряда ядра атома и т.п.).

Закон отрицания отрицания выражает направленность, преемственность развития и его форму. Важнейшей категорией закона является категория «отрицание», выражающая:

а) процесс уничтожения предмета в результате действия преимущественно внешних сил и факторов, т.е. прекращение существования данного предмета как целостной системы, конец его развития (внешнее отрицание, деструкция);

б) самоотрицание как внутренний момент развития с удержанием положительного содержания отрицаемого («снятие»).

В процессе развития оба вида отрицания тесно взаимосвязаны, но определяющую роль, в конечном счете, играет внутреннее отрицание.

Закон отрицания отрицания – закон, выражающий поступательный, преемственный, циклический характер развития и его форму: «спираль» (а не «круг» или «прямая линия»), повторение на высшей стадии некоторых свойств низшей, «возврат якобы к старому». При этом развитие предстает в виде процесса, как бы повторяющего уже пройденные ступени, но повторяющего их иначе, на более высокой основе.

Форма циклического развития есть триада: исходный пункт – его отрицание – отрицание отрицания (тезис – антитезис – синтез; теория – практика – новая теория и т.п.). Каждый цикл выступает как виток в развитии, а спираль как цепь циклов. Действие данного закона обнаруживается не в каждый данный момент, а лишь в целостном, относительно завершенном процессе развития. Данный закон нельзя представлять как жесткую схему, пригодную на все случаи жизни, тем более «втискивать» в эту схему всю действительность в ее полноте и живой, многогранный процесс познания.

Важную роль в диалектике играет понятие принципа, который также считается ее элементом. **Принцип** (лат. *principium* – основа, первоначало) – фундаментальное теоретическое положение, отражающее наиболее существенные характеристики реальной действительности и являющееся одновременно способом (методом) ее познания. Принцип выражается посредством тех или иных понятий и законов (разной степени общности), взятых в их субординированной связи и представляющих собой систему определенных методологических требований, регулирующих познавательную и практическую деятельность людей. В качестве всеобщих, универсальных руководящих идей выступают коренные принципы диалектического метода, которые формулируются на основе соответствующих законов и категорий диалектики.

Принципами диалектики являются: историзм, противоречия, объективность, всесторонность, конкретность, восхождения от

абстрактного к конкретному, детерминизм, единство качественной и количественной определенностей и ряд других⁶².

Говоря о регулятивном характере элементов диалектики как теории и метода, необходимо отметить следующее.

Деятельность людей в той или иной мере всегда нормативна, регулируется некоторой системой предписаний, правил. **Регулирование** – упорядочение, налаживание, приведение чего-либо, в том числе деятельности в любой ее форме, в соответствие с установленными нормами. Каждая норма («руководящее начало») есть не что иное, как общепризнанное в определенной социальной среде правило, совокупность требований, регулирующих поведение людей и все иные формы и виды человеческой деятельности. **Нормы** – это правила действия, предписывающие субъекту, как именно он должен действовать, что конкретно делать в познавательной и практической сфере, чтобы добиться желаемых результатов.

Выступая важным фактором регулирования и организации деятельности людей в той или иной сфере, нормы могут что-то «предписывать» только потому, что представляют собой особые формы отражения реальной действительности. В процессе познания и практики имеет место не только операция преобразования знания о действительности в нормативное знание, но и немедленная реализация этого нормативного знания в объективно совершающейся деятельности⁶³. Деятельность людей обычно регулируется не какими-то отдельными нормами, а их системой, совокупностью правил различной нормативной силы. Подлинно универсальными, гибкими и подвижными всеобщими нормами, регулиующими отношение субъекта как к объекту, так и к знаниям о нем, являются методологические установки высшей степени общности – **принципы диалектики**, которые (взятые в их системе) внутренне организуют и регулируют процесс научного познания и исследования. В современных условиях, когда необычайно возрастает роль науки и ее методологических проблем, очень важно представить диалектику именно в качестве методологического императива – всеобщих требований, универсальных норм.

Главная трудность здесь как раз и заключается в том, чтобы на основе онтологического содержания законов и категорий диалектики сформулировать в систематической форме нормативные методологические требования (правила, предписания, приемы и т.п.), которые субъект должен хорошо знать и умело, сознательно применять. Взятые в субординированной связи и единстве всех своих функций, эти требования

⁶² См.: Алексеев П.В., Панин А.В. Теория познания и диалектика. М.: Высш. шк., 1991; Кохановский В.П. Диалектико-материалистический метод. Ростов н/Д, 1992.

⁶³ См.: Коршунов А.М., Мантатов В.В. Диалектика социального познания. М.: Политиздат, 1988. С. 225.

и выступают в качестве принципов, образуют наиболее общую программу деятельности, которая специфически реализуется в каждой науке, конкретной познавательной ситуации.

Указанные требования – не произвольные конструкции, не абстрактно-универсальные умозрительные схемы и тем более не субъективистские рецепты на все случаи жизни. Они являются квинтэссенцией, обобщением истории познания и практики в ее позитивном и негативном аспектах, а потому и выступают в качестве самых общих ориентиров научного исследования. В этой связи наш выдающийся ученый, академик, нобелевский лауреат **Н.Н. Семенов** писал: «Конечно, материалистическая диалектика – вовсе не сборник правил: примени их непосредственно к частной задаче и получишь правильный ответ. Нет, это общая направленность и культура мысли, которые помогают каждому более целеустремленно ставить вопросы и разрешать загадки природы»⁶⁴. Именно «культура мысли», а не невежество в этой сфере.

Всеобщие принципы диалектического метода, выражая в своем содержании действительное развитие, могут помочь в упорядочении материала, но не могут служить рецептом или схемой, по которой раз и навсегда должно идти исследование, а тем более «перекраиваться факты». Принципы диалектики – не «готовые догмы», отлитые в некоем каноническом тексте, который надо лишь прилежно заучить и механически применять. Они намечают именно отправные пункты для дальнейшей деятельности и поэтому их нельзя чисто внешне «приложить» к предмету. Они указывают только основные вехи на пути научного исследования, способствуют выбору наиболее целесообразных форм и оптимальных приемов достижения поставленных целей.

Раскрытие методологического содержания положений диалектики на основе их онтологического содержания предполагает развертывание диалектических формул в качестве универсальных схем, правил деятельности субъекта, «деятельностных программ», где формулируется категориальный аппарат, разрабатываются определенные приемы, последовательность и порядок действий и т.п. Иными словами, все элементы диалектики (а не только те, которые именуются принципами в отличие от ее законов и категорий) должны быть представлены в виде регулятивов, норм, обладающих свойствами объективности, всеобщности и необходимости.

Должно быть понятно, что даже самое глубокое знание диалектики как системы универсальных регулятивов и самое искреннее желание руководствоваться ею как общефилософским методом не помогут делу, если при этом тщательнейшим образом не будет освоен огромный фактический и теоретико-методологический материал

⁶⁴ Семенов Н.Н. Наука и общество. М.: Наука, 1981. С. 280.

данной области знания, в том числе и специфические приемы и способы его исследования.

Разработка диалектики как совокупности всеобщих нормативов, схем активной познавательной и практической деятельности включает в себя не только исследование того, как надо действовать, чтобы достигнуть успешных результатов, но и анализ того, как не надо действовать, какие существуют пути, приемы, способы ухода от истины, ведущие к заблуждению в теории и к ошибкам на практике. «Нормы науки формулируются не только в форме «позитивных» эталонов и предписаний... Роль норм-запретов в регулировании науки весьма существенна»⁶⁵.

Данный вывод в полной мере относится к требованиям и принципам диалектики, которые одновременно выступают как всеобщие позитивные нормы-предписания и всеобщие запрещающие нормативы. При построении диалектической программы действий нужно иметь в виду, что она одновременно является не только «положительной», но и «отрицательной» эвристикой. Это и означает, что регулятивные принципы и требования гносеологии и методологии научного исследования выступают в двойной форме – **как рекомендации и как запреты**. Например, требование объективного подхода к познаваемому объекту есть в то же время запрет «примысливания» субъекта к объективной ситуации (что, кстати, весьма трудно выполнимо).

Таким образом, **диалектико-материалистическая методология реально функционирует** не в виде жесткой и однозначной совокупности норм, «рецептов» и приемов, а **в качестве диалектической и гибкой системы всеобщих принципов и регулятивов человеческой деятельности** – в том числе мышления в его целостности. Дело в том, что «...мышление по своему характеру есть нечто довольно однородное и универсальное. Влекомое глубочайшим внутренним светом, оно не сводится к набору механически применяемых правил и не может быть разделено водонепроницаемыми переборками на такие отсеки, как мышление историческое, философское, математическое и другое»⁶⁶.

Поэтому важная **задача диалектико-материалистической методологии состоит в разработке всеобщего способа деятельности, в развитии таких категориальных форм, которые были бы максимально адекватны всеобщим законам существования самой объективной действительности**. Однако каждая такая форма не есть зеркальное отражение последней и она не превращается автоматически в методологический принцип.

Чтобы стать им, всеобщие диалектические положения должны принять форму нормативных требований, своеобразных предписаний, которые (в

⁶⁵ Идеалы и нормы научного исследования. Минск: Изд-во БГУ, 1981. С. 100.

⁶⁶ Вейль Г. Математическое мышление. М.: Наука, 1989. С. 5.

сочетании с регулятивами других уровней) определяют способ действия субъекта в познании и исследовании реального мира. Объективная детерминированность диалектико-логических принципов, как и вообще всех социальных норм, служит основанием для последующего субъективного использования их в качестве средства познания и практического овладения действительностью.

Диалектический метод нельзя, разумеется, сводить к универсальным логическим схемам с заранее отмеренными и гарантированными ходами мысли. Однако ученых интересуют, строго говоря, не сами по себе категории «развитие», «противоречие», «причинность» и т.п., а сформулированные на их основе регулятивные принципы. При этом они хотят четко знать, как последние могут помочь в реальном научном исследовании, каким образом они могут способствовать адекватному постижению соответствующей предметной области и познанию истины. Вот почему все чаще приходится слышать от ученых призывы к созданию прикладной философии – своеобразного моста между всеобщими диалектическими принципами и методологическим опытом решения конкретных задач в той или иной науке.

Как пишет в этой связи академик **А.Б. Мигдал**, «законы диалектики можно превратить в нетривиальные высказывания, только наполнив их конкретным содержанием. Это и должна делать прикладная философия для каждой науки в отдельности»⁶⁷. Разработка диалектико-материалистического метода в этом аспекте, несомненно, будет способствовать как повышению качества методологических исследований в целом, так и его «экспансии» на новые предметные области, расширению спектра проблем, решаемых с его активным «участием».

8.2. Границы и сфера действия диалектического метода в научном исследовании

Результативность и эффективность любой деятельности определяется целым рядом обстоятельств и факторов, в особенности таких как объект, субъект и средства (орудия) деятельности. Среди последних важную роль играют те или иные приемы, способы, методы, взятые в их единстве и взаимосвязи. В процессе деятельности на стороне субъекта стоит не только метод, но и такие факторы, как творческое воображение, фантазия, импровизация, интуиция и т.п., которые вносят – порой весьма весомый – вклад в конечный результат. Поэтому характер последнего (успешный он или нет) определяется методом – хотя бы и самым лучшим – лишь как одним из факторов.

⁶⁷ Мигдал А.Б. Физика и философия // Вопросы философии, 1990. № 1. С. 31.

Общим результатом научного исследования является, как известно, научное знание в различных своих видах. В его «добывании» исключительно велико значение «правильной философии» и верного метода. Вместе с тем даже самая лучшая методология «...рискует подрезать крылья научному воображению, которое всегда играет фундаментальную роль в прогрессивном развитии науки, она даже может затормозить это развитие, априорно заявляя о том, что запрещено вступать на тот или иной путь исследования и истолкования»⁶⁸.

Разъясняя эту мысль, **Луи де Бройль** подчеркивал, что используемые в разумных пределах воображение, интуиция, с помощью внезапных иррациональных скачков помогают достижению истины, служат необходимыми вспомогательными средствами для ученого в его движении вперед. Тем самым на прогресс науки влияют не только «безупречная констатация или строгие силлогизмы», но и другие указанные факторы. Однако, как отмечает французский физик, *прорыв воображения и интуиции чреват опасностями*, ибо освобожденный от оков строгой дедукции, он может ввести ученого в заблуждение или даже завести в тупик.

В. Гейзенберг считал неверным мнение, согласно которому в науке есть только логическое мышление. На деле не последнюю (а иногда и решающую) роль в науке играет фантазия, интуиция и т.п. Поэтому путем только рационального мышления и его методов никогда нельзя прийти к истине. «Безусловно, глубокое размышление, основанное на чисто рациональных аргументах, может предохранить нас от многих ошибок и заблуждений, так как оно предполагает учет новых условий и потому может стать необходимой предпосылкой жизни. Однако ... даже важнейшие решения в жизни всегда, пожалуй, содержат неизбежный элемент иррациональности»⁶⁹.

Диалектико-материалистическая философия, хотя и является универсальным методом, вовсе не претендует на то, чтобы «все объяснить», дать верные ответы на любые трудные вопросы, возникающие в той или иной отдельной науке или научной дисциплине. Она не навязывает свои принципы, не является «рычагом конструирования» или «инструментом простого доказывания». Диалектико-материалистический метод нельзя рассматривать в качестве «универсальной отмычки», с помощью которой без особого труда можно заранее найти кратчайшую дорогу к истине, сделать научное открытие или решить какую-либо долго не решаемую частнонаучную проблему. Неумелое применение принципов диалектики – не меньшее «бедствие», чем их полное игнорирование, ибо здесь заблуждения в познании и ошибочные практические шаги можно «объяснить» якобы неэффективностью применяемой методологии.

⁶⁸ Бройль, Луи де По тропам науки. М.: Изд-во иностр. лит., 1962. С. 172.

⁶⁹ Гейзенберг В. Физика и философия: Часть и целое. М.: Наука, 1990. С. 301.

Диалектика несовместима с вульгарными примитивными представлениями о ней самой и о ее возможностях. Можно, например, отрицать на словах значение диалектического метода для развития науки, игнорировать или «бранить» его. Но на деле обойтись без него практически невозможно, так как в любой науке волей-неволей приходится мыслить. Для мышления же необходимы те или иные принципы, формы мышления, в том числе и всеобщие, «текучие» универсальные логические категории.

Вот почему, как верно подчеркивал **Ф. Энгельс**, **какую бы позу ни принимали естествоиспытатели, над ними «властвует философия».** Они находятся в конечном итоге в подчинении у последней потому, что вынуждены пользоваться выработанными ею методологическими принципами и формами мысли, хотя могут этого и не осознавать (как известный литературный герой, который говорил прозой, но не подозревал, что это такое). Весь вопрос в том, каково содержание данной философии и каковы ее принципы. Так, выступая с критикой позитивистской философской установки, которая была характерна для **Оствальда** и **Маха** (с их «предубеждением против атомной теории»), **А. Эйнштейн** отмечал, что «это интересный пример того, как философские предубеждения мешают правильной интерпретации фактов даже ученым со смелым мышлением и с тонкой интуицией»⁷⁰.

В современной науке невозможно обойтись без диалектических обобщений опытных данных, результаты которых – суть понятия, умение оперировать которыми – большое искусство. Это искусство – не «дар божий», оно не прирожденное, не дается вместе с обыденным сознанием, а требует действительного, т.е. диалектического мышления. Очень образно высказался по этому поводу выдающийся физик академик **П.Л. Капица**: «...применение диалектики в области естественных наук требует исключительно глубокого знания экспериментальных фактов и их теоретического обобщения. Без этого диалектика сама по себе не может дать решения вопроса. Она как бы является скрипкой Страдивариуса, самой совершенной из скрипок, но чтобы на ней играть, нужно быть музыкантом и знать музыку. Без этого она будет так же фальшивить, как и обычная скрипка»⁷¹.

Как показывает история науки, некоторые ученые, на словах отрицающие значение диалектического метода, действительно добиваются нередко крупных успехов в научном исследовании. Но они делают это не вопреки диалектике, а часто, сами того не подозревая, стихийно следуют ей «под напором фактов» исследуемой ими предметной области.

⁷⁰ Эйнштейн А. Физика и реальность. Сборник статей. М.: Наука, 1965. С. 149.

⁷¹ Капица П.Л. Эксперимент. Теория. Практика. Ст. и выступления. М.: Наука, 1987. С. 182.

Рассматривая философские проблемы, связанные с концепцией элементарных частиц, **В. Гейзенберг** обращал внимание на следующее: «...известные тупики теории элементарных частиц – заставляющие тратить много усилий на бесполезные поиски – обусловлены подчеркнутым нежеланием многих исследователей «даваться в философию, тогда как в действительности эти люди бессознательно исходят из дурной философии и под влиянием ее предрассудков запутываются в неразумной постановке вопроса»⁷². Вот почему проходившее в течение XIX в. «возрождение материалистической философии в форме диалектического материализма вполне естественно сопровождало впечатляющий прогресс, который переживали в ту эпоху химия, физика и другие частные науки»⁷³.

Диалектико-материалистический метод, хотя и универсален, не «вездесущ». Нет необходимости «совать» его везде и всюду, всегда и в любой заданной ситуации, по крупному и мелкому поводу. Каждое конкретное явление, так или иначе, в той или иной мере подпадает под действие диалектических закономерностей, так как «всеобщее есть всюду». Но последние проявляются в нем не в любой момент и не в каждом пункте его развития, а лишь в рамках определенных условий, особенно тогда, когда предмет достигает классической формы зрелости и полноты.

Всеобщность диалектики всегда конкретна: она должна применяться там и тогда, где и **когда это действительно необходимо**, обусловлено природой вещей и определенными обстоятельствами. На уровне обыденного сознания, здравого смысла и повседневной деятельности (на уровне «диалектики стола и стула») без нее вполне можно обойтись; так, для сложения или умножения вполне пригодна элементарная математика и незачем здесь обращаться к высшей математике.

Ф. Энгельс вполне резонно отмечал, что для домашнего употребления, там, где имеем дело с небольшими масштабами или с короткими промежутками времени, диалектический метод просто не нужен. Здесь вполне «годится» метафизическое (но не абсолютизированное) мышление с его застывшими, неподвижными категориями и принципами.

Однако **метафизический способ мышления** вместе со своими неподвижными категориями становится совершенно недостаточным, как только совершается переход на разумный, научно-теоретический уровень, в область обобщающего знания, тем более – фундаментального, определяющего прорывы в неизведанное.

Таким образом, **диалектический метод по своей природе предназначен, прежде всего, для «работы» в высших сферах познания, исследования и практики.** Не следует тащить его в низшие сферы – на

⁷² Гейзенберг В. Шаги за горизонт. М.: Прогресс, 1987. С. 163.

⁷³ Там же. С. 115.

уровень обыденного сознания, повседневной, житейской практики, в «кухонную обстановку». **Здесь достаточно четко «работает» метафизическое мышление:** «...границы, в рамках которых оно пригодно, различны почти для каждого случая и обуславливаются природой объекта»⁷⁴. Как только познавательная или практическая ситуация требует выхода за рамки этих границ, в «дело вступает» диалектический метод.

Диалектический метод необходим не потому, что это кому-то хочется, а потому, что в конечном итоге в природе, обществе, да и в самом мышлении все свершается диалектически, а не метафизически. Нельзя пытаться решать совершенно специфические вопросы путем простого логического развития общих истин, но невозможно последние обойти: все равно на них придется «наткнуться» и так или иначе решать. «Сплошной насмешкой» над материалистической диалектикой является навязывание науке и практике готовых ответов на частные, специальные вопросы, прямое и непосредственное «внедрение» сюда всеобщих методологических принципов без их модификаций и преломлений конкретными условиями и данным материалом.

Диалектика не является единственной методологической парадигмой, исключительным в своем роде «указующим жезлом». Ее принципы, даже если ими руководствуются вполне сознательно, всегда реализуются через методы и приемы других, менее общих уровней, в тесной связи и взаимодействии с ними. Диалектический метод не может быть пригодным везде и всюду, **он эффективен на своем месте,** в рамках своих возможностей и сферы действия.

Создатель теории относительности **А. Эйнштейн** говорил, что было бы нелепо употреблять данную теорию к движению автомобилей, пароходов и поездов, как нелепо использовать счетную машину там, где вполне достаточна таблица умножения. Можно сказать, что к этим – как и многим другим подобным объектам – нелепо применять и диалектико-материалистический метод. В отношении любого метода справедливы слова **М. Борна** о том, что нужно «...выступить с предостережением о разумном ограничении применения научных методов»⁷⁵. Диалектика не составляет здесь исключения, ибо всякое ее «безграничное употребление» превращает данный метод – по его же собственным законам – «в свое другое», т.е. в **метафизику**. Но всякий ли предмет и всегда ли должен быть охвачен диалектическим методом? Нужен ли данный метод, в частности, при анализе стола, стула или «диалектики зубной боли»? Очевидно, нет. Более того, например, **в целом ряде случаев** «...можно с успехом заниматься теоретической физикой без всякой философии, ограничиваясь разработкой следствий из уже существующих теорий»⁷⁶. Не подрывается

⁷⁴ Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2 изд. Т. 20. С. 530.

⁷⁵ Борн М. Моя жизнь и взгляды. М.: УРСС, 2004. С. 129.

⁷⁶ Мигдал А.Б. Физика и философия // Вопросы философии, 1990. № 1. С. 6.

ли тем самым универсальность диалектики как всеобщего научного метода? Оказывается, что не подрывается.

Многие недоразумения, связанные с диалектическим методом, а точнее говоря, с его искаженным, превратным пониманием и применением, были обусловлены одним обстоятельством, которое долгое время как бы не замечали, да и просто замалчивали. В нашей отечественной литературе был очень устойчивым миф о том, что поскольку диалектика – наука о всеобщем, а «всеобщее есть всюду», то, стало быть, она безгранична по своим возможностям. Иначе говоря, вопрос о границах диалектики, о сфере действия диалектического метода фактически не ставился и не обсуждался.

Однако «отцы-основатели» диалектики представляли дело прямо противоположным образом. **Гегель отмечал ограниченность диалектики.**

Во-первых, в ее всеобщности, хотя и не отрывал последнюю от единичного. Всеобщее, в его понимании, есть сторона, момент, хотя и существенный, явления как целого. Поэтому любой закон – всего лишь часть явления, которое, будучи «тотальностью», «богаче закона», ибо содержит и другие стороны, не «охваченные» законом.

Во-вторых, согласно **Гегелю**, диалектика имеет дело с развивающимися, органическими целостностями, а не с агрегатами, механически соединенными частями.

В-третьих, подчеркнув, что «диалектика составляет природу мышления», **Гегель** в своем учении о трех сторонах (моментах) логического «помещает» собственно диалектику лишь в рамках третьей стороны «логического» («мышления вообще»).

На первой стороне логического (на уровне рассудка) диалектики вообще нет, рассудок (как необходимый момент логического) сам справляется со своими обязанностями – и довольно хорошо, «действуя разделяющим и абстрагирующим образом».

Вторая сторона логического, хотя **Гегель** и называет ее диалектической, – это «отрицательно-разумное» мышление, которое «обособленно от рассудка и выступает в научных понятиях как **скептицизм**, где результатом диалектики является «голое отрицание».

И только третий момент – «положительно-разумный» – подлинная и «полная диалектика», которая «постигает единство определений в их противоположности, то утвердительное, которое содержится в их разрешении и переходе»⁷⁷.

Развивая эти идеи **Гегеля** о том, что диалектика не безгранична и не вездесуща, **К. Маркс** исходил из того, что, несмотря на свою универсальность и всеобщность (а это действительно существенные

⁷⁷ Гегель Г.В.Ф. Энциклопедия философских наук: В 3 тт. Т. 1. Наука логики. М.: Мысль, 1977. С. 210.

определенности диалектики), «диалектическая форма изложения верна только в том случае, если она знает свои границы»⁷⁸. За их пределами она – с неумолимой неизбежностью своих собственных законов – превращается в заблуждение.

Границы «диалектической формы изложения» и исследования заданы предметом, точнее, своеобразием тех предметов, которые продуцируют диалектический метод и одновременно, в определенных условиях, требуют применения его к самим себе. Предметом (объектом) диалектико-материалистического метода являются, строго говоря, не отдельные явления или фрагментарные образования, построенные по принципу суммативных систем (типа конгломерата, мебельного гарнитура, кучи песка или груды кирпичей), а целостные органические саморазвивающиеся системы. Здесь в своем классическом виде выражены самопроизвольное, спонтанное развитие, изменение, жизненность, «импульсы к движению», противоречивость и другие диалектические характеристики. Именно в органических целостностях явственно проступает «соль диалектики» – самодвижение и его источник – внутренние противоречия. И как раз данные системы являются «носителями» универсальных законов. Диалектический метод, как и порождающая, воспроизводящая его своим саморазвитием материальная основа – не «твердый кристалл», а организм, способный к превращениям и находящийся в процессе постоянного превращения.

Диалектика, будучи нацеленной на реальные органические системы как их «аналог», не сразу и не в любой момент может воспроизвести во всеобщих определениях их саморазвитие. Она не должна брать данный предмет только с точки зрения того, чем он стал теперь, хотя это необходимо на определенном этапе познания. Для того чтобы не была забыта основная историческая связь, диалектико-материалистический «...метод показывает те пункты, где должно быть включено историческое рассмотрение предмета»⁷⁹, с тем чтобы выявить генезис последнего, основные этапы и тенденции его саморазвития.

Это значит, что диалектический метод работает не в режиме «постоянного включения» (всегда, всюду, в любой момент), а «включается» лишь в определенное время и в определенных пунктах. В «промежутках» же между последними без него вполне можно обойтись. Поэтому назначение диалектического метода не в том, чтобы перманентно применять его к анализу отдельных или лишь внешне связанных предметов типа стола, стула и спрашивать: а где тут диалектика? Аналогичные предметы могут попасть в «орбиту диалектики» не как таковые, а в качестве моментов движения органических целостных систем:

⁷⁸ Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2 изд. Т. 46. Ч. 2. С. 491.

⁷⁹ Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2 изд. Т. 46. Ч. 1. С. 244, 449.

определенный способ производства, конкретно-исторические формы общества («социальные организмы») и т.п.

Диалектический метод правомерен, прежде всего, при рассмотрении именно тех явлений, которые обладают ярко выраженными диалектическими характеристиками самовоспроизведения и самодетерминации. Он неправомерен тогда, когда его пытаются применить к тем явлениям, которые такими характеристиками в достаточной степени не обладают и получают импульсы изменения извне, будучи элементами движения некоей более широкой целостности.

«Диалектическая форма изложения», не знающая границ применения, неизбежно оборачивается «универсальной отмычкой», готовой схемой, внешним образом налагаемой на предмет, не обладающий в полной мере диалектическими характеристиками. Только внутри своих границ диалектический метод наиболее эффективно выполняет свою методологическую роль, за их пределами он ведет к искажению предмета, что может породить (и порождает) многочисленные заблуждения, просчеты, ошибки.

8.3. Метафизика и ее значение для научного познания и исследования

Сущность, характерная черта метафизики как философского метода мышления – односторонность. Это абсолютизация какой-то одной (безразлично, какой именно) стороны живого процесса познания или шире – любого элемента целого.

Термин «**метафизика**» был введен в I в. до н.э. **Андроном Родосским**. Систематизируя произведения Аристотеля, он расположил «после физики» (знаний о природе) те из них, в которых речь шла о первых родах сущего, бытии самом по себе, т.е. те, которые были «первой философией» – наукой о первых причинах, первой сущности и началах.

На современном уровне развития философского знания можно выделить три основных значения понятия «метафизика».

1. **Философия как наука о всеобщем**, первым прообразом которой было учение Аристотеля о якобы высших, недоступных органам чувств, лишь умозрительно постигаемых и неизменных началах всего существующего, обязательных для всех наук. **Аристотель** считал метафизику самой ценной из наук – учением о первых родах сущего, о первых причинах. Изучение же «телесного», единичных чувственно-воспринимаемых вещей – это «есть дело физики и второй философии», т.е. дело частных (естественных) наук.

2. **Особая философская наука** – онтология, учение о бытии как таковом, независимо от его частных видов и в отвлечении от проблем гносеологии и логики. Она широко распространилась примерно в XVII в., когда метафизика в данном ее значении была тесно связана с естественнонаучным и гуманитарным знанием (**Декарт, Лейбниц, Спиноза** и др.). Однако позднее эта связь стала ослабевать, а затем окончательно утратилась.

3. **Определенный философский способ мышления** (познания), противостоящий диалектическому методу. Именно об этом аспекте понятия «метафизика» дальше и будет идти речь.

Представляется целесообразным **разграничивать**:

а) **метафизический способ мышления как целостное образование** (возникший в XVII в.);

б) его отдельные стороны, элементы, которые появились по времени раньше его как целого и были тем самым его предпосылками.

Так, в рамках стихийно-диалектической древнегреческой философии элементами метафизического способа мышления выступали: раздувание софистами изменчивости вещей вплоть до полного релятивизма, абсолютизация элеатами неизменности всего сущего и т.п.

Метафизика (как и диалектика) никогда не была чем-то раз навсегда данным, она изменялась, выступала в различных исторических формах (типах), имела различные «лики» (виды). Поэтому если в какой-либо философской системе рассматриваются «метафизические проблемы», надо четко разобраться, о каком аспекте понятия «метафизика» идет речь. Если же имеется в виду антидиалектика (метафизический способ мышления), надо дифференцировать ее формы и виды.

Примерно до середины XIX в. преобладающим методом в философии и науке была главным образом **старая метафизика**, которая имела дело преимущественно с предметами (и их мысленными отражениями) как с чем-то законченным и неизменным. **Глубокий анализ этой формы метафизики дал Ф. Энгельс, который осуществил следующее.**

Во-первых, выявил ее специфику – отрицание всеобщей связи и развития, «ускользание связи целого», мышление «сплошными непосредственными противоположностями» («да–да», «нет–нет»), убеждение в окончательной завершенности системы всех мировых связей.

Во-вторых, вскрыл объективную основу появления старой метафизики – необходимость объяснения частных, элементов (сторон) целого, для чего эти стороны должны быть «вырваны» из целого и рассмотрены по отдельности, вне их связи и развития, в «чистом виде». Это и было важной задачей познания того времени.

В-третьих, обосновал правомерность и необходимость метафизического способа мышления в данной его форме «в известных областях», указал на недопустимость его экспансии за эти пределы. «Великое историческое оправдание» старометафизического способа мышления было обусловлено необходимостью предварительного исследования самих предметов как таковых в их устойчивости, неизменности, вне их взаимосвязи, с тем чтобы затем систематически изучать происходящие с ними изменения.

В-четвертых, установил время возникновения (XVII в.), место рождения (естествознание) и крестных отцов (**Ф. Бэкона, Дж. Локка**) старой метафизики.

В-пятых, вскрыл элементы, зачатки новой метафизики в недрах старой; что природа находится в вечном движении, знали уже в XVII – XVIII вв., но, будучи в плену тогдашних (старометафизических) представлений, не могли это движение правильно объяснить.

В-шестых, обосновал необходимость перехода к «высшей форме мышления» – диалектике, ибо, в конце концов, все в действительности совершается диалектически, а не метафизически.

Существуют ли в наши дни, когда наука добилась столь впечатляющих успехов, **метафизические взгляды**, в том числе и те, которые отрицают всеобщую связь и развитие всех явлений? Оказывается, как ни странно, **существуют**.

Так, например, идея эволюции, развития Вселенной сегодня представляется естественной и необходимой, хотя к такому пониманию наука пришла трудным и противоречивым путем. Русский ученый **А.А. Фридман**, исходя из теории относительности **А. Эйнштейна**, в 1922–1924 гг. впервые убедительно доказал, что Вселенная не является стационарной, неизменной, а находится в процессе глобальной эволюции.

Любопытно отметить, что сам **Эйнштейн** не сразу пришел к этой мысли, пытался построить неэволюционную модель, которая предполагала Вселенную «вечно равную самой себе». **И. Пригожин** отмечал: «Когда в 1917 г. Эйнштейн предложил первую модель Вселенной, речь шла о статической и вечной Вселенной – физико-математическом выражении парменидовской тавтологии «бытие есть»⁸⁰. Последующие открытия (особенно в космологии) показали, что статическая картина неприемлема ни для каких астрономических систем, какими бы устойчивыми они ни казались на уровне видимости. Тем самым был окончательно установлен факт эволюции (становления, развития) всех небесных тел и их систем.

Однако и по сей день у ряда ученых существует «антиэволюционное предубеждение», и они пытаются найти статические решения космологических уравнений, отстоять стационарность Вселенной. И это

⁸⁰ Пригожин И. Переоткрытие времени // Вопросы философии, 1989. № 8. С. 18.

несмотря на то, что факт эволюции, развития последней был доказан теоретически и подтвержден экспериментально (явление красного смещения, установление постоянной Хаббла и пр.). Вот почему «...удивляться надо не существованию красного смещения и расширению Вселенной (нестационарность ее есть следствие фундаментальных законов физики), а поразительной живучести консервативных взглядов»⁸¹ – проявлению метафизического способа мышления в его, казалось бы, давно преодоленной форме (отрицание развития).

Укрепление под напором фактов идеи о диалектическом характере всего существующего и ее распространение, проходившее в острой борьбе со старой метафизикой, **привело к двум важным результатам:**

1. **Появилась** новая «важная форма диалектического мышления» – **материалистическая диалектика**. Этому во многом способствовала революция в естествознании конца XIX – начала XX века, особенно кардинальные изменения представлений в физике. «Важнейшее изменение, которое было обусловлено ее (физики) результатами, состоит в разрушении неподвижной системы понятий XIX века»⁸² и в стремлении перейти к понятиям «текучим», подвижным, изменчивым.

2. На «обломках» показавшей свою полную несостоятельность перед лицом фактов старой метафизики **возникла новая метафизика**, ставшая господствующей в XX в. Если в старой метафизике имелись элементы новой, то в последней содержатся элементы старой в их разнообразных сочетаниях и комбинациях, функционирующие в рамках и на основе новометафизической концепции развития.

Новая метафизика в отличие от старой не отвергает ни всеобщую связь явлений, ни их развитие – это было бы абсурдно в эпоху громадных достижений науки и общественной практики. **Особенность антидиалектики в новой форме** – сосредоточение ее усилий на поисках различных вариантов истолкования, интерпретации развития. Новый метафизик охотно рассуждает об изменении, развитии всего сущего, о великой мировой связи всего со всем. Он даже скажет, что все в мире противоречиво и призовет к гибкости понятий, чтобы выразить развитие вещей и т.д. и т.п. Однако, соглашаясь с принципом развития на словах, сторонник новой метафизики дает на деле такую «хитрую и тонкую» интерпретацию данного принципа, что от него фактически ничего не остается.

Если для диалектики развитие – единство возникновения и уничтожения, взаимопереходы, единство и борьба противоположностей, самодвижение всего сущего по спирали, единство постепенностей и скачков и т.п., то **новометафизическая концепция толкует развитие иначе. Оно здесь может пониматься следующим образом.**

⁸¹ Новиков И.Д. Эволюция Вселенной. М.: Наука, 1990. С. 55.

⁸² Гейзенберг В. Физика и философия: Часть и целое. М.: Наука, 1990. С. 125.

1. Развитие как **простой, всеобщий и вечный рост, увеличение или уменьшение**, т.е. только как чисто количественные изменения без коренных качественных преобразований, без скачков («плоский эволюционизм» в его различных модификациях). Категория развития здесь заменяется «ходячей идеей» эволюции и нейтральной терминологией («изменение», «рост», «трансформация» и т. п.).

2. Развитие как **только качественные изменения, цепь сплошных скачков без подготавливающих их постепенных количественных изменений**. Это обратная сторона «плоского эволюционизма», абсолютизирующая одну из двух взаимно связанных необходимых моментов развития – скачки, перерывы постепенности. Данная односторонняя интерпретация развития представлена в таких своих «обликах», как творческая эволюция, катастрофизм, эмерджентная эволюция и т.п.

3. Развитие как **повторение, монотонный процесс, имеющий строго линейную направленность**. Здесь развитие трактуется как движение по прямой линии, осуществляющееся в одной плоскости, процесс, «тянущийся в абстрактную бесконечность» (*Гегель*).

4. Развитие как **вечное движение по одному и тому же кругу** (а не по спирали) и всегда приводящее к одним и тем же последствиям. Классический пример – теории исторического круговорота (*Шпенглер*, *Тойнби* и др.).

5. Развитие как **движение, из которого фактически изъята его сущность – противоречие, единство противоположностей**.

Движение, развитие здесь истолковываются таким образом, что остается в тени самодвижение, его двигательная сила, его источник, который переносится во вне – бог, субъект и т.п. На словах противоречие новым метафизиком вроде бы не отвергается, но поскольку он все-таки его «оставляет в тени» или «переносит его во вне», понять движение как самодвижение не в его силах. Самое большое, на что он способен, – это описать результат движения, изобразив последнее как сумму, связь состояний покоя.

6. Развитие как **только прогрессивные изменения**, т.е. как восхождение от простого к сложному, от низшего к высшему, игнорируя регресс, нисходящие изменения.

В зависимости от сферы своего функционирования, области применения своих усилий **антидиалектический способ мышления и действия можно классифицировать и по другим основаниям**, выделив, в частности, **онтологическую и гносеологическую (методологическую) метафизику**. Думается, что данные виды антидиалектики присущи и старой и новой метафизике, своеобразно переплетаясь и преломляясь в каждой из этих форм. Так, механистический материализм не только был неспособен понять мир как процесс, как находящуюся в историческом

развитии и взаимосвязях материи, но и не сумел применить диалектику к развитию познания, к самым общим понятиям и категориям мышления.

Если **онтологическая метафизика** имеет дело преимущественно с интерпретацией развития объективной реальности, то **гносеологическая** связана с односторонним пониманием познания. В зависимости от того, какой момент, отношение и тому подобное последнего абсолютизируются, получается та или иная форма гносеологической антидиалектики. **К их числу можно отнести** догматизм, релятивизм, скептицизм, формализм, схоластику, эмпиризм, сенсуализм, рационализм и т.д. Особенно «коварными и хитрыми» формами антидиалектики, которые и сегодня пользуются широким распространением, являются софистика и эклектика.

Сущность **софистики** и **эклектики** как форм метафизического способа мышления заключается в том, что всесторонность, универсальную гибкость понятий, гибкость, доходящую до тождества противоположностей, они применяют субъективно, произвольно.

Диалектика же как «высшее разумное движение» есть гибкость, примененная объективно, т.е. отражающая всесторонность материального процесса и его единство, есть правильное воспроизведение вечного развития мира. Основное различие софистики и эклектики (при всем их сходстве) состоит в том, что характерными приемами последней являются субъективистское выхватывание лишь отдельных сторон предмета и их произвольное механическое соединение чисто внешним образом. Гибкость понятий должна соответствовать движению, развитию самого объективного мира. Поэтому критерий объективности и есть, прежде всего, то, чем отличается диалектика от софистики как субъективистской диалектики. Последняя есть внешняя, поверхностная, «пустая диалектика», которая вследствие своего произвола и субъективизма не доходит до диалектики в самом реальном предмете.

Софистика (и ее постоянный «попутчик» – эклектика) – не какая-то «концепция мира», не теория логического и не научный метод познания действительности. Это такой способ мыслительной деятельности, главная цель которого искажение истины (как правило, сознательное, преднамеренное), субъективистски извращенное представление действительности. Софистика и эклектика обычно находятся на вооружении у представителей тех социальных групп, интересы которых не совпадают с объективными закономерностями общественного развития, и потому их «логика идей» расходится с «логикой вещей»⁸³.

Завершая сказанное, отметим, что **метафизический метод мышления** в обоих своих вариантах (старая и новая метафизика) при всей его ограниченности оказал серьезное влияние на развитие науки, особенно в период ее возникновения и формирования (XVI–XVIII вв.). В это время

⁸³ См.: Философия / Под ред. В.П. Кохановского. М.: КноРус, 2015. С.130–189.

преобладающим был процесс дифференциации научного знания и каждая из возникающих наук провозглашала своим предметом отдельные части, фрагменты действительности с целью изучения их качественного своеобразия – механические, химические, физические и другие явления.

Основное внимание при этом было направлено на решение вопроса о том, что такое данный предмет? А для этого последний надо было вычленил из других предметов и явлений, рассмотреть исследуемый предмет в «чистом виде», вне его взаимосвязи с другими предметами и отвлекаясь от его изменения (развития). **Эту задачу и выполнял метафизический метод мышления** (в старой его форме), с помощью которого была построена механистическая картина мира, ставшая долгосрочным концептуально-методологическим образцом для всех (в том числе гуманитарных) наук, и на основе которой было открыто большое число законов.

По этому поводу **Гейзенберг** писал, что в период своего становления «наука обратила свой взор исключительно на одну часть божественного действия, и тем самым возникла опасность утери из виду великого целого, всеобщей связи вещей. Но опять же здесь-то и лежала причина громадной плодотворности нового естествознания»⁸⁴. Тем более что мысль устала от схоластических рассуждений, господствовавших сотни лет.

Новометафизическая методологическая концепция, которая уже не отвергала ни всеобщую связь явлений, ни их развитие, даже при одностороннем их (связи и развитие) истолковании, **способствовала выработке всесторонней, глубокой и последовательной концепции развития (эволюции)**. Так, даже односторонне понимая развитие (как только количественные изменения), английский геолог **Ч. Лайель** сделал немало открытий в науке геологии. Также исходя из одностороннего истолкования развития (но уже как «цепи сплошных скачков», «катастроф»), французский естествоиспытатель **Ж. Кювье** внес большой вклад в развитие сравнительной анатомии и палеонтологии.

Что касается такой разновидности метафизического способа мышления как **софистика**, то она, при всем своем релятивизме и «субъективистской слепоте», **содержала в себе целый ряд продуктивных идей**, которые были выдвинуты, прежде всего, в древнегреческой философии (V–IV вв. до н.э.).

К числу таких идей можно отнести следующие:

- сознательное исследование мышления самого по себе;
- понимание его силы, противоречий и типичных ошибок;
- стремление развить гибкость, подвижность мышления, придать ему диалектический характер;

⁸⁴ Гейзенберг В. Шаги за горизонт. М.: Прогресс, 1987. С. 330.

- попытка с помощью такого мышления «разъесть как щелочь» все устойчивое, расшатать конечное;
- подчеркивание активной роли субъекта в познании; анализ возможностей слова, языка и т.п.⁸⁵.

Сосредоточив внимание на субъективной стороне диалектики, показав гибкость, текучесть, взаимопревращаемость понятий, софисты тем самым подготовили почву, на которой античная диалектика достигла высшего расцвета в лице **Сократа, Платона и Аристотеля**.

Аристотель, кстати говоря, «обязан» софистам тем, что в противовес их субъективизму и «игре слов» «вынужден» был создать формальную логику. На это обратил внимание выдающийся современный философ и логик **Г.Х. фон Вригт**, который отмечал, что софистика как «неприрученная» рациональность «спровоцировала» требование критической рефлексии по поводу ее проявлений, что, в свою очередь, вызвало необходимость специализированного исследования форм мысли, т.е. логики. «Софистика, – пишет Вригт, – была проявлением бурного восторга по поводу открытия языка как логоса, т.е. как инструмента спора, убеждения и доказательства. Дисциплины логики и грамматики возникли как двойной плод этой установки»⁸⁶. Нарушая еще не открытые законы мышления, софисты тем самым способствовали их открытию, что Аристотель и сделал.

⁸⁵ Подробнее о диалектике и метафизике см.: Андреев И.Д. Диалектическая логика. М.: Высш. шк., 1985; Диалектика. Познание. Наука / Отв. ред. В.А. Лекторский, В.С. Тюхтин. М.: ИФРАН, 1988; Философия / Под ред. В.П. Кохановского. М.: КноРус, 2015 С.130–189; Ильенков Э.В. Диалектическая логика: очерки истории и теории. М.: ЛЕНАНД, 2014.; Кедров Б.М. Единство диалектики, логики и теории познания. М.: КомКнига, 2006.; Кохановский В.П. Философия и методология науки. Ростов н/Д: Феникс, 1999. С. 119–166; 255–290.; Материалистическая диалектика: В 5 тт. Т.1. Объективная диалектика / Под общ. ред. Ф.В. Константинова и В.Г. Марахова; Отв. ред. Вяккерев. М.: Мысль:, 1981; Материалистическая диалектика как общая теория развития: В 4 тт. Т. 1. Философские основы теории развития / Под рук. и общ. ред. Л.Ф. Ильичева. М., 1982. 496 с. и др.

⁸⁶ Вригт Г.Х. фон. Логика и философия в XX веке // Вопросы философии, 1992. № 8. С. 83.

ГЛАВА 9. МЕТОДОЛОГИЯ ЦЕЛОСТНОГО АНАЛИЗА ОБЩЕСТВА И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЯВЛЕНИЙ И ЕЕ РОЛЬ В НАУЧНОМ ИССЛЕДОВАНИИ

9.1. Методология формационного анализа общества и общественных явлений в научном исследовании

Решение задач современного реформирования и обновления системы образования РФ предполагает овладение руководителем, любым педагогом и ученым философскими и методологическими знаниями для анализа проблем современного российского общества, обучения и воспитания молодежи.

В философии существует немало методологических подходов и парадигм в исследовании общества и сфер его жизнедеятельности, например формационный, цивилизационно-технологический, социокультурный и т.п. Каждый из них по-своему решает познавательные задачи, дополняя друг друга, что дает более полную картину развития общества как в целом, так и разных его сфер. Исходя из этого, целесообразно проанализировать формационный, цивилизационно-технологический и социокультурный подходы, дать их основные характеристики и соотношение друг с другом и на этой базе сформулировать основы методологии целостного анализа общества и общественных явлений, менеджмента в том числе.

В основе формационной трактовки общества и общественных явлений преобладает определяющая роль материального фактора. «В соответствии с таким подходом считается, что для функционирования и развития социальной жизни необходимо ее воспроизводство, т.е. самих людей и системы общественных отношений, что невозможно без воспроизводства материальных и духовных благ, удовлетворяющих человеческие потребности. В системе различных видов общественного производства определяющая роль отводится материальному»⁸⁷. **Формационный подход провозглашает определяющее влияние способа производства материальных благ в возникновении и развитии общества, направлении и содержании исторического процесса.** Этот вывод определяет основной доминантой общественной жизни и прогресса способ производства.

Способ производства материальных благ оказывает свое определяющее воздействие на формирование человеческих потребностей – главной движущей силы людей. Именно потребности заставляют человека действовать и проявлять социальную активность.

⁸⁷ Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2 изд. Т. 26. Ч. 1. С.279.

Через потребности и порожденную ими социальную активность **способ производства воздействует на социальную структуру общества**, в которой главными элементами выступают классы и социальные группы. Существенными признаками классов при таком подходе выступают: отношение к средствам производства, роль в общественной организации труда, способ и размеры распределения материальных благ, а следовательно, и потребления, которые поставлены в прямую зависимость от производственных отношений. Поэтому обобщенный признак социального класса усматривается в том, какое место он занимает в исторически определенной системе общественного материального производства. Несмотря на то, что класс обладает и другими признаками (идеологией и психологией, социальной активностью, образом жизни и др.), его сущность выражена в сфере производства материальных благ. Каков способ производства материальных благ, такова и социально-классовая структура общества.

Способ производства материальных благ оказывает определяющее воздействие и на профессиональную структуру общества. Разделение общества на классы ведет, как правило, к закреплению представителей этих классов за определенными профессиями и специальностями.

Способ производства материальных благ выступает одним из решающих факторов возникновения социально-этнических общностей людей. Ни язык сам по себе, ни общность территории, а экономическая жизнь является решающим условием возникновения этнических общностей. Так, первобытно-общинному строю соответствуют род и племя; в рабовладельческом обществе возникают народности, получающие свое окончательное оформление при феодализме; капиталистический способ производства, интернационализация экономической жизни порождает нации.

Способ производства материальных благ определяет основное содержание надстройки, ее институтов и отношений как элемента общественно-экономической формации. Наиболее тесно связана с экономическим базисом политика. Как концентрированное выражение экономики, политика осуществляет отношения между классами, социальными группами, нациями по поводу использования государственной власти, других политических институтов. Как правило, экономически господствующий класс сосредоточивает в своих руках политическую власть и право.

Определяющее влияние способа производства материальных благ в конечном счете, проявляется и в духовной жизни общества, хотя оно осуществляется порой опосредованно. Очевиднее всего органическая связь с производством естественных и технических наук. «Уже с самого

начала возникновение и развитие наук обусловлено производством»⁸⁸. Потребности производства вызывают к жизни появление разветвленной системы научных учреждений, конструкторских бюро, лабораторий.

Повышение эффективности производства в значительной мере зависит от личностных качеств производителей материальных благ, их способности к общению, сотрудничеству, управленческих качеств руководителей. В современных условиях под влиянием прямых нужд производства стали более интенсивно развиваться гуманитарные науки: социология, социальная психология, наука управления (менеджмента) и т.п.

Сложнее проследить связь искусства с производством материальных благ. Художественная литература, живопись, музыка обладают определенной самостоятельностью и независимостью от способа производства, имеют свою внутреннюю логику развития. Главным предметом их отражения является человек с его страстями, помыслами, волей. Человек во всем богатстве своих проявлений, действующий во всех сферах жизни общества: экономической, политической, социальной и духовной. В то же время независимость этих форм общественного сознания от производства не безгранична. Современное кино, телевидение, электронные средства массовой информации не достигли бы таких высот в искусстве без развития техники. Конечно, возможность заниматься литературой, живописью и тому подобным, определяется в итоге уровнем развития производства.

Способ производства материальных благ определяет основное содержание и характер общественного и индивидуального быта людей, сферу услуг, семейно-бытовых отношений. Незрелость производительных сил общества обрекает население на дополнительный изнуряющий труд, мешает развитию духовных и физических сил людей, сокращает их свободное время.

При таком подходе **общество** предстает перед нами в *виде общественно-экономической формации*. Это понятие введено в научный оборот К. Марксом и составляет основу материалистического понимания истории. **Общественно-экономическая формация** – это исторический тип общества, основывающийся на определенном способе производства. Структура общественно-экономической формации включает экономический базис (производственные отношения) и надстройку (идеологические отношения, учреждения, идеи). Способ производства выступает основным фактором развития общественно-экономической формации.

В рамках формационного анализа общества исторический процесс предстает как восхождение от одной общественно-экономической

⁸⁸ Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2 изд. Т. 20. С. 500.

формации к другой (от первобытнообщинной через рабовладельческую, феодальную, капиталистическую к коммунистической), каждая из которых представляет собой диалектическое единство базиса и надстройки. Общественно-экономическая формация имеет свои особые законы возникновения и развития, но вместе с тем в каждой формации действуют общие законы, связывающие их в единый процесс мировой истории.

Противоречия в сфере способа производства, экстраполируясь в систему социально-классовых отношений общества, порождают классовые антагонизмы, которые разрешаются через классовую борьбу как движущую силу исторического процесса посредством социальных революций. Классовый элемент является определяющим в развитии общества в рамках формационного подхода и существенным образом влияет на функционирование всех надстроечных, идеологических сфер – политики, права, морали, философии и т.п.

Суть материалистического понимания истории заключается в подчиненности исторического процесса объективным законам общественного развития. **К ним относятся:** определяющая роль способа производства в развитии общества; соответствие производственных отношений уровню и характеру развития производительных сил; решающая роль народных масс в историческом процессе; классовая борьба как движущая сила исторического развития, выражающаяся в социальных революциях; определяющая роль базиса по отношению к надстройке и активное обратное воздействие надстройки на базис и т.п.

Таким образом, мы можем выделить **основные принципы формационного подхода в анализе общественных явлений:** *определяющая роль общественного бытия по отношению к общественному сознанию; главной детерминантой развития общества является способ производства материальных благ как решающий фактор развития всех сфер жизни; классовая борьба как движущая сила развития общества; решающая роль народных масс в истории; исторический процесс как закономерная смена общественно-экономических формаций и постепенное восхождение от простой к более высокой (сложной); идея диалектического снятия, синтеза в развитии общества, всех его сфер, что находит свое выражение в социальном прогрессе.*

Сильная сторона этого подхода заключается в четком анализе и учете динамики материальных факторов в разработке социально-политического механизма их проявления в обществе. Вместе с тем формационный подход в анализе общества оперирует такими общими понятиями, как «способ производства», «экономический базис», «надстройка», «класс», «общественно-экономическая формация» и др. Это категории достаточно высокой степени абстрагирования, *за которыми не видно ни конкретного общества в его социокультурном аспекте (например, России, Англии, Франции, Японии), ни конкретного человека с его страстями и духовным*

миром (поскольку они заменены «личностью», «общественным сознанием» и т.п.). В силу этого в формационной трактовке представлен далеко не весь спектр многообразия процессов становления и развития общества и человека, не видно отличий образа жизни, традиций, духовного облика китайца от немца, а немца от англичанина, американца от русского и т.п.

Существуют и другие методологические подходы, которые иначе трактуют общество. Их применение может существенно обогатить теоретическую модель общества и общественных явлений данными цивилизационно-технологического и социокультурного анализа, что ведет к многомерному видению общества, его истории, управленческой деятельности.

9.2. Цивилизационно-технологический подход в научном исследовании общественных явлений

Давая характеристику **цивилизационно-технологическому подходу**, следует отметить, что диалектика взаимодействия технического, социального и личностного – одна из существенных проблем современного общественного развития.

Становление этого подхода как парадигмы развития общества, общественных явлений, как специфического мировоззрения и направления социально-философской мысли тесно связано с развитием производства, науки и техники, научно-технической революцией, начавшейся в середине XX в. **Фундаментальным принципом многочисленных технократических концепций, их теоретико-методологическим базисом выступает технологический детерминизм, основывающийся на уровне развития науки и техники общества и возводящий в основание общественного прогресса научно-технический фактор.** В соответствии с таким подходом «изменения в технологии были и, вероятнее всего, будут первоосновой изменения социальных институтов, практических действий и идей»⁸⁹.

Дадим краткую характеристику **основных концепций этого подхода**. Следует отметить, что представители данного направления, как и сторонники формационного подхода, **основы развития общества видят в экономике, и, прежде всего, в развитии техники и технологии.** Так, французский философ и социолог **Раймонд Клод Фердинанд Арон** (1905–1983) являлся одним из авторов теории единого «**индустриального общества**». Ссылаясь на теоретические положения Сен-Симона о строительстве большой индустрии и на теорию О. Конта об универсальном

⁸⁹ Winer L. Autonomous technology: Technics-out-of-control as a theme in political thought. Cambridge, 1997. P. 75.

индустриальном обществе, Р. Арон считал, что в процессе промышленного развития выкристаллизовывается единый тип общества – индустриальное, основывающееся на определенном типе средств производства, которые накапливаются обществом. В основе теории индустриального общества лежит концепция технологического детерминизма. Понятие техники Р. Арон трактовал как воплощение рациональной деятельности человека и выдвигал идею о взаимодействии техники и общества. Он исследовал современные ему индустриальные общества и их политические системы.

Одним из ярких представителей технологической школы является известный американский экономист, социолог и политический деятель **Уолт Уитмен Ростоу** (1916-2003). В историю социально-философской мысли он вошел как автор концепции **«стадий экономического роста»**. У. Ростоу предложил выделить в истории общества пять этапов, характеризующихся различным уровнем технологического развития.

1. «Традиционное» общество – аграрное общество с примитивным сельскохозяйственным производством, иерархической социальной структурой, властью, сосредоточенной в руках земельных собственников, «доньютоновским» уровнем развития науки и техники.

2. «Переходное общество» – период создания предпосылок «сдвига». Оно характеризуется увеличением капиталовложений в расчете на душу населения, ростом производительности сельского хозяйства, появлением «новых типов предприимчивых людей», выступающих как движущая сила общества, ростом национализма, стремящегося обеспечить экономический фундамент национальной безопасности, возникновением централизованного государства.

3. Стадия «сдвига» – период «промышленной революции». Эта стадия ведет к повышению доли накопления капитала, быстрому росту основных отраслей промышленности, радикальному изменению методов производства. По расчетам У. Ростоу, на этой стадии находились: Англия в конце XVIII в.; Франция и США в середине XIX в.; Германия – во второй половине XIX в.; Россия – в 1890–1914 гг., Индия и Китай – с начала 50-х годов XX в.

4. Стадия «зрелости» – «индустриальное общество», для достижения которой необходим переходный период в 50–60 лет. Для индустриального общества характерно бурное развитие промышленности, возникновение новых отраслей производства, повышение уровня капиталовложений до 20 % национального дохода, широкое внедрение достижений науки и техники, рост городского населения до 60–90 %, увеличение доли квалифицированного труда, изменение структуры занятости.

5. Эра «высокого массового потребления». Основными проблемами такого общества становятся проблемы потребления, а не производства; основными отраслями промышленности – сфера услуг и производство

товаров массового потребления, а не традиционные отрасли промышленности.

Достаточно известным представителем цивилизационно-технологического подхода является **Даниел Белл (1919-2011)** – один из разработчиков **концепции постиндустриального общества**. В соответствии с ней научно-техническая революция вносит серьезные изменения в социальную жизнь. Отвергая какой-либо «односторонний детерминизм» из-за стремления свести движущие силы развития общества к одному источнику, Д. Белл считает, что различные сферы общества (технология, социальная структура, политика, культура и т.п.) самостоятельны и разобщены в том смысле, что каждая обладает независимой от других логикой развития.

Теоретическим и методологическим основанием концепции постиндустриального общества служит **«осевой принцип»** интерпретации социальных явлений, позволяющий в зависимости от поставленных перед собой познавательных задач конструировать различные типы существующих или сменяющих друг друга общественных систем. Допуская правомерность диалектико-материалистического анализа общественного развития сквозь призму собственности и выделение по этой «оси» первобытного и рабовладельческого общества, феодализма, капитализма и социализма, **Д. Белл выдвигает свою интерпретацию всемирной истории, исходя из уровня развития в обществе научных знаний и технологий: доиндустриальное, индустриальное и постиндустриальное общество**. Д. Белл считает такой подход наиболее содержательным и плодотворным в научном отношении, поскольку он в большей степени отражает реалии развития общества в XX в.

Американский социолог и философ **Элвин Тоффлер (1928 г.р.)** в своих книгах «Шок будущего» (1970),⁹⁰ «Третья волна» (1980)⁹¹ и других **устанавливает непосредственную связь и зависимость от изменений образа техники и образа жизни, ее ценностей. Развитие техники, по его мнению, обуславливает тип общества и тип культуры**. Это влияние носит волнообразный характер.

Анализируя развитие человеческого общества, упадок старых и возникновение новых общественных систем и характерных для них экономик, Э. Тоффлер выдвинул концепцию **трех типов социотехнических революций** или «волн», каждому из которых соответствует своя цивилизация. **Первый тип – аграрная революция (V–IV тыс. до н.э.)**, знаменующая переход от первобытного общества к древнейшим земледельческим цивилизациям, для которых были характерны общества с примитивным сельскохозяйственным

⁹⁰ См.: Тоффлер Э. Шок будущего / Пер. с англ. Е. Руднева. М.: АСТ, 2008.

⁹¹ См.: Тоффлер Э. Третья волна / Пер. с англ. К.Ю. Бурмистрова и др. М.: АСТ, 2009.

производством, жесткой иерархией социальной структуры и власти, принадлежащей, прежде всего, собственникам земли, церковью и армией как главными социальными институтами.

Второй тип – индустриальная революция, порожденная машинным производством (XVII–XVIII вв.), **которая приводит к созданию индустриальной цивилизации**, при которой общество характеризуется бурным развитием тяжелой промышленности, широким внедрением достижений науки и техники, увеличением доли квалифицированного труда и изменением структуры занятости, преобладанием городского населения, резким повышением уровня капиталовложений. **Индустриальное общество** – это целая цивилизация со своим уровнем развития техники, которой соответствует особая гносеология и особый образ жизни. Она характеризуется централизацией, гигантоманией и единообразием, сопровождающихся угнетением, убожеством жизни и экологическим упадком.

Э. Тоффлер указывает, что ускорение социальных и технологических изменений создает все больше трудностей для адаптации человека, оказывает шоковое воздействие на индивида и общество в целом. В таких условиях сохранение демократии как формы государственного устройства возможно лишь на основе ее расширения и признания плюрализма в качестве основного принципа во всех сферах жизни общества.

Преодоление этих пороков индустриального мира Э. Тоффлер считает возможным в будущем. Он констатирует неспособность и крах социальных институтов индустриального общества приспособиться к новым реалиям мирового экономического развития. Э. Тоффлер выявляет тенденции, свидетельствующие, что производство, система коммуникаций, семья, научная мысль ведут нарождающееся новое общество от централизации к децентрализации, от иерархии к независимости, от скученности на предприятиях к надомному труду в «электронном коттедже», от унификации к многообразию жизни в децентрализованных общинах.

Третий тип – информационная революция, начавшаяся в 60-х годах XX столетия и разворачивающаяся на наших глазах, которая должна привести к информационной цивилизации.

Аграрная (доиндустриальная) и постиндустриальная волны в развитии техники и их влиянии на общество описываются Э. Тоффлером как «симметрично» разбегающиеся. Если первая, **аграрная, «волна»**, шедшая почти десять тысяч лет, выплеснула индустриально-заводской, массовый тип культуры и общества, то **«третья волна»** уносит человечество от него в бесконечность технологического творчества индивидуумов. Вместе с тем центр этой картины «трех волн» в развитии технических цивилизаций образует именно заводское производство – силовая техника «второй волны». Она подчеркивает отсутствие подобной

техносферы до промышленной революции и отличие новых технологий конца XX в. от техники индустриализма, экономические системы которого начинает накрывать «третья волна». Для США это было характерно уже с 1955 г., когда работников с высшим и специальным образованием (инженеров, конструкторов, менеджеров и т.п.), «белых воротничков» стало больше, чем рабочих, занятых физическим трудом – «синих воротничков».

Информационная революция радикально отличается от предшествовавших социотехнических революций тем, что она одновременно ведет к глубоким существенным переменам и в производстве, и в социально-экономических структурах, и в духовной сфере. «**Третья волна**» вызвана повсеместным распространением компьютеров, турбореактивной авиации и многого другого, что **формирует новую цивилизацию**: новые виды семьи, стили работы, управления, любви и жизни, новые виды экономики, политики и сознания, фрагментарно уже присутствующие в нашей повседневности. В этих фрагментах новой цивилизации исчезает раздробленность труда на отдельные монотонные задачи, порожденные технологией индустриального типа. **Символ «третьей волны» – целостность и индивидуализированность, а также «человечная», экологически чистая технология.** Новые технологии вытесняют характерную для индустриализма парадигму господства над природой. Происходит интеллектуализация производства, разнообразие становится столь же дешевым, сколь и однообразие. Сегментация рынка формирует новые хозяйственные ценности, изменяется характер труда, переосмысливаются понятия «рабочее место», «занятость», «безработица» и т.п.

Мир заполняется инновациями, для восприятия которых необходимо постоянное развитие познавательных способностей. В новом мире рациональных норм для организации общества и экономики уже недостаточно. В будущем необходим отказ от узкоутилитарного понимания производства, создание ценностей за пределами рынка, распространение бесприбыльных организаций в сфере гуманитарного развития.

Информационное общество характеризуется следующими признаками: а) большинство населения в нем занято в сфере услуг и производства информации; б) в нем создается огромная сеть взаимосвязанных накопителей знаний – общедоступных банков данных; в) информация в таком обществе становится товаром и наряду с информационной технологией занимает одно из первых мест в экономике страны.⁹² В образовании информационное общество в первую очередь

⁹² Подробнее о концепции Э. Тоффлера и волнах цивилизации см.: Шок будущего / Пер. с англ. Е. Руднева. М.: АСТ, 2008; Он же. Третья волна / Пер. с англ. К.Ю. Бурмистрова и др. М.: АСТ, 2009.

характеризуется новыми высокотехнологичными средствами. Это обстоятельство существенным образом влияет на способы обучения и, следовательно, не только на методику, но и на методы, на методологию, характер образования в целом. Иными словами, информационная (постиндустриальная) цивилизация характеризуется высоким уровнем массового потребления, развитой сферой услуг и теоретического знания, новыми технологиями, существенно изменяющими все стороны жизни общества и общественных явлений.

Исходя из характеристики концепций технологического детерминизма в анализе общества и отечественной философской литературы, посвященной этой проблеме,⁹³ вполне правомерно считать, что **в основе цивилизационно-технологического подхода выступает технократический критерий**. В этом случае в основе развития общества лежит **уровень развития техники и технологий**, на базе которых выделяют **аграрно-землевладельческую** (доиндустриальную), **промышленную** (индустриальную) и **информационную** (постиндустриальную) **цивилизации**. Авторами подобных концепций в разное время выступали Р. Арон, У. Ростоу, Д. Белл, З. Бжезинский, Э. Тоффлер и др.

Таким образом, **во-первых**, мы можем сделать вывод, что суть **цивилизационно-технологического** подхода заключается в построении типологии общественных систем, исходящей из определенных качественно различающихся между собой технологических базисов общества.

Во-вторых, такой подход в дополнение к формационному анализу общества позволяет более глубоко вникнуть в цивилизационно-технологический срез исторического процесса, поскольку: конкретные исторические формы организации общественного хозяйства (натуральное, натурально-товарное, товарное, товарно-плановое) определяются технологическим базисом, лежащим в основе цивилизации. Цивилизационно-технологический подход позволяет понять генезис, характерные черты и тенденции развития различных социально-этнических общностей, которые не связаны напрямую с формационным делением общества. При таком подходе обогащаются наши представления о социально-психологическом облике данного конкретного общества, его

⁹³ См.: Ерасов Б.С. Социальная культурология. М.: Аспект Пресс, 2000. С. 332–350, С. 525–550; Гуревич П.С. Культурология в системе современного гуманитарного знания. М.: СПб.: СПбГУП, 2012. С.62–78; Кемеров В.Е. Введение в социальную философию. М.: Академический проект, 2001. С.122–131; Королев В.К., Лубский А.В., Штомпель О.М. Культура и цивилизация // Философия. Ростов н/Д, 1995. С. 367–368; Крапивенский С.Э. Социальная философия. М.: ВЛАДОС, 2004. С. 144–145; Философия. Основные идеи и принципы: Попул. очерк / Под ред. А.И. Ракитова. М., 1990. С. 244–256, 308–325 и др.

менталитете, причем активная роль общественного сознания предстает более рельефно, ибо многие черты этого облика являются отражением технологического базиса, лежащего в основе той или иной ступени цивилизации⁹⁴.

В-третьих, можно сформулировать **основные принципы цивилизационно-технологического подхода в исследовании общества и общественных явлений:** *движущей силой развития общества и общественных явлений выступает прогресс технологий (науки, техники) как реализация противоречия между человеком и техникой в производственном процессе; смена технологических цивилизаций происходит в результате социотехнических революций; решающая роль в развитии общества и общественных явлений принадлежит научно-технической элите; исторический процесс предстает как смена цивилизаций: аграрно-земледельческой (доиндустриальной), промышленной (индустриальной) и информационной (постиндустриальной), в основе которых лежат разные технологические основания.*

Завершая рассмотрение цивилизационно-технологического направления в анализе общества и общественных явлений следует отметить, что такой подход достаточно близок к формационной трактовке, поскольку рассматривает преимущественно технологические основания их развития. Вместе с тем, как показывает история, социокультурные, духовные факторы в развитии общества и общественных явлений играют не менее значительную роль.

9.3. Методология социокультурного анализа общества и общественных явлений в научном исследовании

Основы методологии социокультурного анализа в рамках философии начали формироваться в XVIII веке в связи с вводом в научный оборот понятий «культура» и «цивилизация» и возникновением нового взгляда на общество и его историю.⁹⁵

⁹⁴ Крапивенский С.Э. Социальная философия. М.: ВЛАДОС, 2004. С. 144–155.

⁹⁵ В начале возникновения новой методологической парадигмы на общество и исторический процесс основы социокультурного и цивилизационного анализа не расчленились. Только в конце XIX и особенно в XX в. в результате наполнения их конкретным содержанием эти два направления оформились в самостоятельные научные школы: социокультурную и цивилизационно-технологическую. Причем в рамках материалистической модели культуры в это же время возникла марксистская трактовка общества и исторического процесса как смены общественно-экономических формаций. По своему содержанию она тяготела к цивилизационно-технологической школе, поскольку базировалась на анализе экономики и способа производства, т.е. достаточно близких друг другу основаниях. – прим. авторов.

В основе такого подхода к обществу и его истории лежала трактовка культуры не как особого объекта, подлежащего изучению и исследованию наряду с природой, обществом и человеком, а как всеобщей характеристики мира как целого. Именно тогда в культуре стали усматривать определенную целостность, объединяющую ее разные составные части, искать законы ее строения, развития и функционирования.

Французское просвещение стало первой исторической формой европейской философии, в которой начали формироваться основы социокультурного анализа. В дальнейшем понимание культуры шло к ее достаточно системному обоснованию в немецком Просвещении, философии **И. Канта, теоретических построениях Ф. Шиллера, Г. Гегеля, Ф. Шеллинга, О. Конта.**

Именно в это время ощущение целостности создаваемого человеком мира получило свое второе рождение и обоснование в представлениях западноевропейской философии о **трехстороннем строении духовных способностей человека.** Они различаются и одновременно дополняют друг друга. Это *разум, воля и чувства*, которые порождают **триаду традиционных духовных ценностей: истина – добро – красота** и реализуются в таких сферах человеческой деятельности как ***наука, мораль и искусство.***

Так стали вырисовываться контуры **целостного видения культуры, которая воспринималась не как сумма элементов (истина, добро и красота), а как некое системное целое.** Философская мысль стала разворачиваться в понимании общества и его истории через призму культуры. В результате исследования проблем культуры философы XVIII и XIX вв. пришли к выводу, что культура, с одной стороны, есть результат предшествующей деятельности человека (общества), а с другой – она выступает как одна из детерминант развития человека в отдельности и общества в целом.

Детерминантный статус культуры особо зримо проявляется в эпохи революционно-реформаторских изменений в обществе. Как и куда выведет революция общество, в определенной степени зависит от культурного уровня противоборствующих сторон. Культурное состояние может быть не только идилличным. Культура может наносить человеку и обществу раны. Разум не всегда является спутником прогресса. Это хорошо понял еще **Ф. Шиллер**, бывший очевидцем и свидетелем последствий «культулы разума» во времена Великой французской революции. Попытка рационально организовать общество на основах свободы, равенства и братства закончилась во Франции массовым террором, в котором погибли

и противники и сторонники просветительских взглядов⁹⁶. Осознав это противоречие, он пришел к выводу, что **одной логикой и разумом человеческие проблемы решить невозможно. Нужен был иной, многомерный, а не только рационалистический подход**, которым оперировало французское Просвещение. Критика просветительского, чисто рассудочного подхода, начавшаяся в начале XIX в., знаменовала переход к иной культурно-исторической эпохе – **Романтизму**. Больше нельзя было пренебрежительно относиться к страстям, чувствам и интуиции. Становилось ясно, что **человек – это далеко не только рациональное существо, что его поведение определяется бесконечным количеством внешних и внутренних факторов**.

Кризис классической модели культуры был вызван не только ее недостаточной методологической эффективностью, но и тем, что **она воплощала в себе идеологию европоцентризма**, в соответствии с которой все неевропейские формы цивилизации воспринимались как неполноценные, уступающие западноевропейской.

В рамках социокультурного подхода сначала **И.Г. Гердер**, затем **Н.Я. Данилевский** и **О. Шпенглер**, а впоследствии и **А. Тойнби** выдвинули **важную методологическую идею равноценности всего многообразия культур или цивилизаций**, их локального существования и циклического развития. **Внимание ученых было обращено на проблему диалога культур**, невозможности понять природу любой культуры без ее сопоставления с другими, важности взаимопонимания между представителями разных цивилизаций. Эти обстоятельства привели к появлению в философии иных моделей культуры⁹⁷.

Базируясь на анализе концепций, сложившихся в философии истории, целесообразно определить понятие «культура» в рамках социокультурной

⁹⁶ См.: Философия культуры: становление и развитие: учеб. пособие / Под ред. М.С. Кагана, Ю.В. Петрова, В.В. Прозерского, Э.П. Юровской. СПб.: Лань, 1998. С. 58.–59.

⁹⁷ Модернистской, которая ориентировалась на повседневную жизнь человека. Культура человека, народа, общества рассматривается как элементы культурной реальности, взаимодействующие между собой и воспринимаемые индивидом в процессе переживания, а не рационального осмысления жизни. Для нее характерен приоритет личного над общественным, пессимизм, тенденции нежелательности упорядоченного моделирования и восприятия окружающего мира, что имеет важное методологическое значение для понимания феномена массовой культуры западной цивилизации. Постмодернистской, которая провозглашает идею устранения от вмешательства в окружающий мир и прекращения его преобразования, отказ от попыток его изучения, поскольку он не уместится ни в какие теоретические схемы и построения, да это не особенно нужно ни человеку, ни природе. Постмодернистская модель культуры отказывается в возможности свести различные проявления культуры к какой-либо первооснове, считая их самодостаточными. Такая постановка вопроса привела к разворачиванию широкого экологического движения в мире, возникновению в целом ряде стран партий зеленых.

методологии. В научной литературе встречается много определений культуры⁹⁸. Исходя из проведенного анализа концепций культуры **можно выделить несколько достаточно разработанных подходов к определению категории «культура»:** аксиологический, деятельностный, структуралистский, семиотический, социологический, гуманитарный, антропологический, философско-исторический⁹⁹. Эти подходы к понятию культуры заслуживают внимания, ибо в каждом из них делается акцент на существенной стороне культуры как явления. Все они дополняют друг друга и способствуют выработке наиболее полного и глубокого представления о ней. Вместе с тем возникает потребность в определении культуры в рамках социокультурного анализа.

Культура возникает в процессе деятельности человека в истории и является результатом исторического процесса, а не дана человеку изначально. **В широком смысле слова культура** представляет собой часть окружающей человека среды, совокупность материальных и духовных ценностей, созданных им в процессе деятельности, и понимается как **целостность**, как **детерминанта** развития общества и его истории. В этом случае культура является **основной системообразующей категорией**, при которой само общество рассматривается как социокультурное образование и выступает в виде **цивилизации или культурно-исторического типа**.

Социокультурный подход отрицает европоцентризм, как и всякую абсолютизацию той или иной культуры или цивилизации в ущерб другой. В нем акцент делается на многообразии и вариативности общества и исторического процесса, на его необратимости, а также на самоценности исторических эпох, форм и состояний культуры. **История развития цивилизаций представляет собой плюралистический процесс**, расходящийся в определенные моменты времени. Единство истории не предполагает однотипности развития народов, культур, цивилизаций. Скорее наоборот, исторический процесс складывается как взаимодействие и взаимодополнение разных способов исторического существования культур и цивилизаций.

⁹⁸ А. Крёбер и К. Клакхон в своем совместном исследовании «Культура. Критический обзор концепций и определений» приводят более 150 определений культуры. В отечественной литературе Л.Е. Кертман сопоставил различные определения культуры, что позволило насчитать более 400 определений. Сейчас число определений культуры неизмеримо больше. См.: Гуревич П.С. Культурология. – М.: Знание, 1996. С. 9–10.

⁹⁹ Подробнее см.: Ерасов Б.С. Социальная культурология. – М., 1996. С. 11–36; Гуревич П.С. Философия культуры в системе современного гуманитарного знания. М.: СПб.: СПбГУП, 2012. С.17–35.; Культурология / Под ред. А.С. Мамонтова. М.: Юрайт, 2016. С. 9–22; Философия / Под ред. В.П. Кохановского. М.: КноРус, 2015. С.343–355.

Итак, **социокультурный подход** не есть нечто, абсолютно оторванное от других методологических парадигм¹⁰⁰ Помня, что истина всегда конкретна, следует отметить, что **социокультурный подход** в отличие от формационного анализа делает рассмотрение объекта и предмета изучения более конкретным и дает возможность преодолеть абстрактность в изучении общества, общественных явлений и человека.

В социокультурном подходе понятие «культура» выступает в качестве **основной, базисной категории** и рассматривается как целостность, как детерминанта общественного развития. При этом главным элементом в культуре выступает ее **духовная составляющая, целая система идеальных факторов развития общества: духовных ценностей, духовных потребностей и интересов, целей, культурных традиций различных стран и народов и т.п.**

Совокупность духовных ценностей и норм в науке, в философских, религиозных, этических или художественных теориях и системах образует определенное **мировоззренческое, идеологическое целое**. Эта мировоззренческая, идеологическая система реализует себя в предметах материальной культуры, в поведении ее носителей, военном деле.

Мировоззрение любой из цивилизаций¹⁰¹ базируется на определенных **основных ценностях**, развитие которых образуют их идеологию. Исходя из того, что идеологии цивилизаций являются самыми обширными, а их основные ценности или принципы являются самыми обобщенными, возможны **три варианта существования и функционирования цивилизаций: чувственная (сенсативная), религиозная (идеациональная) и интегральная (идеалистическая)**, которые, как правило, сменяют друг друга на протяжении всей истории человечества. В рамках социокультурного анализа **общественное развитие носит естественно-исторический характер**, а общественная жизнь предстает в виде **цивилизаций, культурно-исторических типов или культур**. Каждая цивилизация привязана к присущему ей «ареалу» как среды обитания. **Основными фазами исторического существования цивилизации являются: «возникновение» и «рост», «надлом» и «упадок»**. Первые две фазы относятся на счет энергии жизненного прорыва, вторые связаны, прежде всего, с «истощением жизненных сил» общества. **Цивилизации зарождаются в результате поиска адекватных «ответов» на «вызовы»,** которые предъявляются им природой,

¹⁰⁰ Социокультурный анализ следует понимать как известное дополнение и развитие формационного и цивилизационно-технологического подхода. В ряде принципов, таких, как принципы развития, всеобщей связи, конкретно-исторического подхода, единства теории и практики, он тесно связан с диалектико-материалистическим анализом общества и существенно дополняет его.

¹⁰¹ По терминологии П. Сорокина «суперсистем».

человеческим окружением, исторической ситуацией, другими странами, в том числе и в виде военных опасностей и угроз. **Выработка адекватной реакции на изменение ситуации есть социальная функция «творческого меньшинства», элиты, которая вырабатывает новые идеи и самоотверженно проводит их в жизнь, увлекая за собой остальных.**

В эпоху начала и расцвета цивилизации власть сосредоточена в руках людей, обладающих дарованиями, заслугами и моральным авторитетом. **С течением времени происходит постепенное ухудшение правящей элиты,** по мере того, как она превращается в замкнутую самовоспроизводящую касту. Тогда на сцену истории выходит «господствующее меньшинство», опирающееся не на дарования, а на материальные инструменты власти, и прежде всего – на силу оружия. **Начинается процесс надлома, который переходит в распад, и цивилизация либо гибнет, либо в результате обновления своих ценностей переходит в другую фазу своего развития.**

В основе смены типов цивилизационного развития общества лежит **теория социокультурной динамики как процесс закономерного изменения, носящий диалектический характер.** Доминирующие мировоззрение, идеология и обусловленные ими основные ценности восприятия действительности постепенно исчерпывают свои возможности и заменяются одним из двух других альтернативных мировоззрений. Соответственно меняются типы культурных суперсистем. Процесс перехода цивилизации от одного доминирующего мировоззрения к другому сопровождается радикальной трансформацией социальных институтов и норм. Несмотря на трагедии и хаос переходного периода, этот процесс заканчивается и вызывает к жизни новые созидательные силы в новой интегральной форме. Если же творческое меньшинство не в состоянии предложить обществу новую систему ценностей, способную вдохновить народ на творчество и созидание, то цивилизация сначала «закостеневаает», а затем и гибнет. «Такое изменение, сколь бы болезненным оно ни было, является необходимым условием для любой культуры, чтобы быть творчески созидательной на всем протяжении ее исторического развития»¹⁰². Ибо ни одна из форм культуры не беспредельна в своих созидательных возможностях, они всегда ограничены. Иначе возникла бы единая, абсолютная культура, включающая в себя все формы, а не несколько форм одной культуры.

Таким образом, **во-первых,** социокультурный подход предполагает рассмотрение общества, его истории и с точки зрения культуры. В рамках социокультурного анализа духовные ценности являются системообразующим фактором и выступают решающими на определенных

¹⁰² Сорокин П.А. Социокультурная динамика // Человек. Цивилизация. Общество. М.: Политиздат, 1992. С. 433.

этапах развития общества. Именно духовный фактор придает определенность цивилизации и законченность ее образу.

Во-вторых, в рамках социокультурного подхода по-новому рассматривается роль и значение интеллектуальной элиты, творческого меньшинства общества, которое на конкретных этапах развития общества и общественных явлений играет решающую роль в их развитии¹⁰³.

В-третьих, социокультурный подход позволяет через учет духовного фактора: ценностей, идеалов, идей, теорий, настроений, чувств, традиций и тому подобного сформулировать и определить тенденции и перспективы духовной эволюции народа, понять специфику его поведения в те или иные исторические периоды развития нации, наметить возможные всплески творческой активности, которые надо несомненно учитывать в развитии и управлении обществом.

Завершая характеристику **социокультурного подхода**, можно определить его **основные принципы** анализа общества и общественных явлений: *духовные ценности являются главным системообразующим фактором и приобретают решающее значение в развитии общества и общественных явлений; культура рассматривается как целостность и детерминанта развития общества; исторический процесс предстает как смена культурно-исторических типов; определяющая роль интеллектуальной элиты, творческого меньшинства в критические моменты развития общества (стихии природы, революции, войны и т.п.); основным законом, определяющим смену культурно-исторических типов, является способность творческой элиты выработать и дать ответы на вызовы, получаемые цивилизациями; уникальность, неповторимость и локальность цивилизаций.* Рассмотрев основы социокультурного подхода, можно сформулировать основы методологии целостного анализа общества и общественных явлений.

9.4. Основы методологии целостного анализа общественных явлений и ее роль в научном исследовании

История науки и современный этап развития философии доказывают, что изучение любых предметов, процессов, явлений, особенно таких сложных, как общество и общественные явления, научно-педагогическая деятельность в рамках одной методологической парадигмы раскрывает его сквозь призму лишь одного (возможно очень существенного)

¹⁰³ Так было в октябре 1917 г., примерно так же было и в августе 1991 г. Сначала незначительное количество большевиков в многомиллионной стране (в апреле 1917 г. партия большевиков насчитывала примерно сорок тысяч членов), а затем отнюдь небольшое количество демократов изменили вектор развития России, а затем и СССР во всех сферах жизни.

методологического подхода. Это, к сожалению, дает их несколько одностороннюю картину. Подобные попытки неизбежно вели и будут вести к однобокому, а порой и догматическому взгляду на развитие общества и общественных явлений как в целом, так и отдельных их сторон.

Методология целостного исследования общества и отдельных его сторон в XXI в. обусловлена, на наш взгляд, новым этапом его развития. Человечество перед лицом встающих перед ним проблем и противоречий все больше осознает себя единой целостностью. Это требует формулирования адекватной методологии анализа общественных явлений и тенденций их развития в новых исторических условиях. Представляется, что такой методологической парадигмой анализа общества и общественных явлений может выступить **методология целостного подхода**.

Общество и общественные явления как объекты исследования представляют собой сложные организмы, обусловленные закономерностями разного уровня и природы. Каждый срез их анализа подчиняется своим специфическим законам. *Например*, можно выделить социально-классовый аспект их рассмотрения и связанные с ним законы развития общества и общественных явлений, который описывается формационной методологией. Существует социокультурный взгляд на общество, общественные явления и законы их развития, который раскрывается методологией социокультурного анализа. Можно выделить цивилизационно-технологическую сторону закономерностей развития общества и общественных явлений, которая снимается цивилизационно-технологическим подходом.

Представляется, что если использовать их в комплексе, то возможно в большей степени получить целостное представление об обществе и общественных явлениях, деятельности, менеджменте и движущих силах их развития. То есть, анализируя реальное общество, можно показать, какую роль в том или ином общественном явлении, историческом событии, управлении сыграли материальный, духовный, технологический и другие факторы.

Основываясь на рассмотренных нами методологических парадигмах, можно сделать некоторые обобщения, касающиеся соотношения формационного, *цивилизационно-технологического* и *социокультурного* подходов, которые позволят сформулировать основы методологии целостного анализа общества и общественных явлений, управленческой, научной и педагогической деятельности.

Логика развития науки и потребности практики неизбежно приводят к возникновению и формированию определенных **принципов методологии целостного анализа общественных явлений** в ряду которых можно выделить основные.

Во-первых, принцип целостного рассмотрения общества и общественных явлений в силу их большой сложности и противоречивости.

Принцип целостности предполагает подходить к анализу объекта (общества, культуры, цивилизации, науки и образования, менеджменту) как к целому, т.е. в органическом единстве их сторон и характеристик. Целостность предусматривает определенную завершенность, системность, иерархичность рассматриваемых явлений, предметов, процессов и их элементов.

В основе идеи целостности общественных явлений лежит какой-либо системообразующий фактор (материальный, духовный, технологический). *Например*, положение об определяющей роли способа производства в развитии общества – в основе материалистического понимания истории; духовные ценности и культура, как детерминанта развития цивилизации – в основе социокультурного взгляда на социум и общественные явления; технология, развитие науки и техники – в основе цивилизационно-технологического взгляда на общество и его историю; развитие науки и техники – в основе современных западных концепций технологического детерминизма на анализ системы «человек-техника» и т.п.

Следовательно, **принцип целостности предполагает учет следующих требований:** **во-первых**, завершенности содержания общественных явлений (органического единства материального, технологического, духовного и т.п.); **во-вторых**, функционирования и развития в соответствии с определенной целью. Например, **применительно к обществу** – движение к коммунизму в рамках марксистского идеала; к процветанию и правовому государству, гражданскому обществу, «обществу всеобщего благоденствия» в рамках либерально-демократического идеала; доминирования той или иной религиозной идеи в рамках теократического идеала. **В анализе проблем международного терроризма** – движение мирового сообщества к миру без войн и террора, в том числе и путем обеспечения адекватной террористическим опасностям и угрозам системой национальной безопасности. **В системе управления** – стремление к надежной и эффективной системе управленческой деятельности учреждений и фирм в современных условиях; *в-третьих*, использования по возможности всей совокупности методологических подходов анализа (формационного, социокультурного, цивилизационно-технологического и т.п.), их диалектического сочетания. Иначе говоря, **принцип целостности требует учета всех структурных компонентов общественного явления** (общества, общественных явлений, управленческой деятельности): его субъектов, объектов, отношений, уровней, сторон, идей, теорий, взглядов и т.п.

Во-вторых, это принцип методологического плюрализма, суть которого заключается в том, что для всестороннего анализа общества,

общественных явлений ввиду их сложности и специфичности требуется комплексное применение различных методологических подходов, поскольку ни один из них не в состоянии самостоятельно раскрыть такие сложные явления в их многообразии.

Так, например, при изучении системы образования или менеджмента в современных условиях можно использовать формационный, цивилизационно-технологический, социокультурный подходы, каждый из которых раскрывает какую-то одну (либо несколько) существенную сторону предмета исследования.

В-третьих, в основе идеи методологического плюрализма, на наш взгляд, лежит «**принцип дополнительности**», сформулированный Нильсом Бором (1885 – 1962). Этот принцип сыграл важную роль в создании квантовой механики. Его главный смысл можно свести к следующему: в силу того, что любая методологическая парадигма не в состоянии раскрыть и описать все стороны рассматриваемого явления, предмета, процесса, для их более достоверного и адекватного анализа целесообразно использовать несколько методологических подходов. Каждый методологический подход (в нашем случае – формационный, цивилизационно-технологический, социокультурный) решает свои специфические задачи, дополняя друг друга, и дает более полную картину развития общества и общественных явлений (например, менеджмента) как в целом, так и разных их сторон, процессов и явлений¹⁰⁴.

В современных условиях решать вопрос применения того либо иного методологического подхода по схеме «или – или» не отвечает требованиям диалектического метода познания и реалиям сегодняшнего дня. **Задача должна сводиться к использованию различных методологических парадигм по схеме «и – и»** в целях наиболее адекватного понимания таких сложных и специфичных систем, как общество и общественные явления. Каждый из методологических подходов обладает определенными возможностями для решения тех или иных задач. **Применяя принцип дополнительности в рассмотрении общества, государства, науки, системы образования, менеджмента мы расширяем методологическую основу анализа, преодолевая односторонность каждого из подходов, и целостно используем возможности формационного, цивилизационно-**

¹⁰⁴ Суть «принципа дополнительности» заключалась в том, что при исследовании микрообъектов (атомов, электронов) их описание в терминах классической физики приводило к определенным противоречиям в силу разных физических оснований изучаемых объектов: вещества и поля. Принцип дополнительности позволил соединить две взаимоисключающие картины: энергетически-импульсную и пространственно-временную, которые дополняли друг друга. Концепция вскрыла физический смысл эквивалентности матричной и волновой формулировок квантовой механики. Она была связана с пересмотром стиля физической картины реальности и имела, на наш взгляд, не только частнометодологическое, но и общеполитическое звучание.

технологического и социокультурного подходов в обогащении друг друга и успешного решения поставленной задачи.

В-четвертых, общедialeктические принципы анализа общества и общественных явлений: принцип всеобщей связи, принцип объективности, принцип всесторонности и т.п., характеристике которых посвящен достаточно большой спектр литературы¹⁰⁵.

В-пятых, это принцип диалектического сочетания общечеловеческих, национальных и классовых интересов в анализе общественных явлений, в том числе науки, системы образования, управленческой деятельности. **Этот принцип предполагает сохранение меры и отсутствие абсолютизации** при характеристике и оценке роли общечеловеческого, национального и классового в рассмотрении и решении проблем развития общества и всех его сфер.

В-шестых, принцип историзма, характеризующий направление рассмотрения, общий подход к решению проблемы. Суть его заключается в том, чтобы последовательно и детально воспроизвести процесс возникновения и развития исследуемого явления, вскрыть общие закономерности, типичные черты и условия, в которых протекало это развитие. Это означает, что при анализе и оценке той или иной цивилизации или общества, культуры, науки, образования, управленческой деятельности в целом мы не можем игнорировать конкретно-исторические условия их возникновения и развития. Только в этом случае под наши выводы подводится соответствующее объективное основание.

Следует иметь в виду, что вне исторического подхода не может быть понята и противоречивость современного этапа социокультурного развития, в котором диалектика единичного, особенного и общего воплощается в переплетении элементов национального, классового и общечеловеческого. Историзм должен выражаться в том, чтобы в развитии общества, культуры, системы образования, управления не игнорировались те общенациональные особенности, которые были присущи данной цивилизации на протяжении длительного времени¹⁰⁶.

¹⁰⁵ См.: Андреев И.Д. Диалектическая логика. М.: Высш. шк., 1985; Диалектика. Познание. Наука / Отв. ред. В.А. Лекторский, В.С. Тюхтин. – М.: ИФРАН, 1988; Ильенков Э.В. Диалектическая логика: очерки истории и теории. М.: ЛЕНАНД, 2014; Кедров Б.М. Единство диалектики, логики и теории познания. М.: КомКнига, 2006; Материалистическая диалектика: В 5 тт. Т.1. Объективная диалектика / Под общ. ред. Ф.В. Константинова и В.Г. Марахова; Отв. ред. Вяккерев. М.: Мысль, 1981; Материалистическая диалектика как общая теория развития: В 4 тт. Т. 1. Философские основы теории развития/Под рук. и общ. ред. Л.Ф. Ильичева. М.: Наука, 1982 и др.

¹⁰⁶ Подробнее см.: Чугунов В.М. Методология социокультурного анализа. Монография. Монино: ВВА, 2004; Чугунов В.М. Цивилизационные особенности развития России и их учет в системе современного военного образования // Тематический научный сборник. Часть 3. Проблемные вопросы образования в ВВС. Пути решения. Монино: ВВА, 2010; Чугунов В.М. Наука как сфера познания и

Таким образом, использование методологии целостного анализа при рассмотрении проблем развития общества и общественных явлений, современной управленческой деятельности менеджеров означает, что в их рассмотрении применимы различные подходы и методы исследования.

деятельности в системе современного военного образования // Совершенствование образования в ВУЗах ВВС. Роль науки, проблемы и пути их решения. Монография. Монино: ВВА, 2011; Чугунов В.М. Особенности современного этапа развития науки // Совершенствование образования в ВУЗах ВВС. Роль науки, проблемы и пути их решения. Монография. Монино: ВВА, 2011.

ГЛАВА 10. ОБЩЕНАУЧНЫЕ МЕТОДЫ И ИХ РОЛЬ В НАУЧНОМ ИССЛЕДОВАНИИ

Представления о методе исследования имелись уже в древнейших цивилизациях. Из античной философии приходят сведения о **методе Сократа** – столкновение противоположных суждений в целях обнаружения истины. У **Платона анализ и синтез включены в структуру диалектического метода**, позволяющего познать единое и многое.

В диалоге «Федр» **Платон** отмечал, что сам является поклонником такого различения и обобщения, что помогает ему рассуждать и мыслить. И если я замечаю в другом природную способность охватить взглядом единое и множественное, я гоняюсь «следом за ним по пятам, как за богом» и называю их и по сей день диалектиками.

Анализ для Платона – это способность разделять все на виды, на естественные составные части, при этом не раздробив ни одной из них; синтез – это способность объединения и возведения к единой идее того, что разрозненно, чтобы, давая определение каждому, сделать ясным предмет научения. Для Платона структура диалектического метода сводилась к взаимодействию анализа и синтеза. Аристотель противопоставляет Платону свое учение о доказательстве, силлогистику и аналитику; последняя выступает как учение об обнаружении свойств и признаков уже существующей вещи. В «Органон» Аристотеля входят следующие его произведения: «Категории», «Об истолковании», «Топика», «Аналитика».

Как уже отмечалось, наиболее общими, «верхним уровнем» методов являются философские – **метафизический, диалектический, феноменологический, герменевтический** и т.п. Что касается общенаучных методов и приемов, то тут нет общепринятой классификации и она проводится по разным основаниям.

Так, **с функциональной стороны общенаучные методы** научного познания и исследования обычно подразделяются на **эмпирические и теоретические**, согласно двум уровням познания. К **эмпирическим методам** обычно **относят** *наблюдение, измерение, аналогию, эксперимент, статистические методы и др.* К **методам теоретического уровня** **относятся** *абстрагирование, обобщение, формализация, идеализация, анализ и синтез, индукция и дедукция, моделирование, математические методы, исторический и логический методы и др.*

Наиболее удачным нам представляется подход, в соответствии с которым в структуре общенаучных методов¹⁰⁷ выделяются три уровня: *общелогический, теоретический и эмпирический*. Начнем характеристику общенаучных методов с эмпирических методов исследования.

10.1. Общенаучные эмпирические методы научного исследования

К основным общенаучным эмпирическим методам относятся: **наблюдение, эксперимент, сравнение**. Дадим им краткую характеристику.

1. Наблюдение – целенаправленное изучение предметов, опирающееся в основном на данные органов чувств (ощущения, восприятия, представления). В ходе наблюдения мы получаем знание не только о внешних сторонах объекта познания, но и (в качестве конечной цели) о его существенных свойствах и отношениях.

Наблюдение может быть **непосредственным** и **опосредованным различными приборами и техническими устройствами** (микроскопом, телескопом, фото- и кинокамерой и др.). С развитием науки наблюдение становится все более сложным и опосредованным.

Основные требования к научному наблюдению: однозначность замысла; наличие системы методов и приемов; объективность, т.е. возможность контроля путем либо повторного наблюдения, либо с помощью других методов (например, эксперимента). Обычно наблюдение включается в качестве составной части в процедуру эксперимента.

Важным моментом наблюдения является интерпретация его результатов – расшифровка показаний приборов, кривой на осциллографе, на электрокардиограмме и т. п.

Познавательным итогом наблюдения является описание – фиксация средствами естественного и искусственного языка исходных сведений об изучаемом объекте: схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и т.д. **Наблюдение тесно связано с измерением**, которое есть процесс нахождения отношения данной величины к другой однородной величине, принятой за единицу измерения. Результат измерения выражается числом.

Особую трудность наблюдение представляет в социально-гуманитарных науках, где его результаты в большей мере зависят от личности наблюдателя, его жизненных установок и принципов, его заинтересованного отношения к изучаемому предмету. **В социологии и социальной психологии в зависимости от положения наблюдателя различают простое (обычное) наблюдение**, когда факты и события

¹⁰⁷ См.: Кохановский В.П. и др. Основы философии науки: учеб. пособие для аспирантов. Ростов н/Д: Феникс, 2010. С. 341–370.

регистрируются со стороны, и **включенное наблюдение**, когда исследователь включается в определенную социальную среду, адаптируется к ней и анализирует события «изнутри». В психологии часто применяется **самонаблюдение** (интроспекция).

В ходе наблюдения исследователь всегда руководствуется определенной идеей, концепцией или гипотезой. Он не просто регистрирует любые факты, а сознательно отбирает те из них, которые либо подтверждают, либо опровергают его идеи. **При этом очень важно отобрать наиболее репрезентативную, т.е. наиболее представительную группу фактов в их взаимосвязи.** Интерпретация наблюдения также всегда осуществляется с помощью определенных теоретических положений.

2. Эксперимент – активное и целенаправленное вмешательство в протекание изучаемого процесса, соответствующее изменение объекта или его воспроизведение в специально созданных и контролируемых условиях. В эксперименте объект или воспроизводится искусственно, или ставится в определенным образом заданные условия, отвечающие целям исследования. В ходе эксперимента изучаемый объект изолируется от влияния побочных, затемняющих его сущность обстоятельств и представляется в «чистом виде». При этом конкретные условия эксперимента не только задаются, но и контролируются, модернизируются, многократно воспроизводятся.

Всякий научный эксперимент всегда направляется какой-либо идеей, концепцией, гипотезой. Без идеи в голове, отмечал **И.П. Павлов**, не увидишь факта. Данные эксперимента всегда, так или иначе «теоретически нагружены» – от его постановки до интерпретации его результатов.

Основные особенности эксперимента:

а) более активное (чем при наблюдении) отношение к объекту, вплоть до его изменения и преобразования;

б) многократная воспроизводимость изучаемого объекта по желанию исследователя;

в) возможность обнаружения таких свойств явлений, которые не наблюдаются в естественных условиях;

г) возможность рассмотрения явления в «чистом виде» путем изоляции его от усложняющих и маскирующих его ход обстоятельств или путем изменения, варьирования условий эксперимента;

д) возможность контроля за «поведением» объекта исследования и проверки результатов.

Основные стадии осуществления эксперимента:

- планирование и построение (его цель, тип, средства, методы проведения и т.п.);

- контроль;

- интерпретация результатов.

Эксперимент имеет две взаимосвязанных функции: опытная проверка гипотез и теорий, а также формирование новых научных концепций.

В зависимости от этих функций **выделяют эксперименты:**

- исследовательские (поисковые),
- проверочные (контрольные),
- воспроизводящие,
- изолирующие и т.п.

По характеру объектов выделяют физические, химические, биологические, социальные и тому подобные эксперименты.

Один из простых типов научного эксперимента – **качественный эксперимент**, имеющий целью установить наличие или отсутствие предполагаемого гипотезой или теорией явления. Более сложен количественный эксперимент, выявляющий количественную определенность какого-либо свойства изучаемого явления.

Широкое распространение в современной науке получил **мысленный эксперимент** – система мыслительных процедур, проводимых над идеализированными объектами. Мысленный эксперимент – это теоретическая модель реальных экспериментальных ситуаций. Здесь ученый оперирует не реальными предметами и условиями их существования, а их концептуальными образами.

Все шире развиваются **социальные и управленческие эксперименты**, которые способствуют внедрению в жизнь новых форм социальной организации и оптимизации управления обществом, организацией, фирмой. Усложняется роль социального эксперимента, в роли которого выступает определенная группа людей, Исследователь является одним из участников эксперимента, с интересами которого приходится считаться, а сам ученый оказывается включенным в изучаемую им ситуацию.

3. Сравнение – познавательная операция, лежащая в основе суждений о сходстве или различии объектов. С помощью сравнения выявляются качественные и количественные характеристики предметов.

Сравнить – это сопоставить одно с другим, с целью выявить их соотношение. Простейший и важный тип отношений, выявляемых путем сравнения, – это отношения тождества и различия. Следует иметь в виду, что сравнение имеет смысл только в совокупности «однородных» предметов, образующих класс. Сравнение предметов в классе осуществляется по признакам, существенным для данного рассмотрения, при этом предметы, сравниваемые по одному признаку, могут быть несравнимы по другому.

Сравнение является основой такого логического приема, как **аналогия** (см. далее) и служит исходным пунктом сравнительно-исторического метода. Это тот метод, с помощью которого путем сравнения выявляется

общее и особенное в исторических и других явлениях, достигается познание различных ступеней развития одного и того же явления или разных сосуществующих явлений. Этот метод позволяет выявить и сопоставить уровни в развитии изучаемого явления, происшедшие изменения, определить тенденции развития.

10.2. Общенаучные теоретические методы познания и их роль в научном исследовании

В системе основных теоретических методов обычно выделяют: формализацию, аксиоматический метод и гипотетико-дедуктивный метод. Кратко остановимся на их характеристике.

1. Формализация – это отображение содержательного знания в знаково-символическом виде. Формализация базируется на различении естественных и искусственных языков. Выражение мышления в естественном языке можно считать первым шагом формализации. Естественные языки как средство общения характеризуются многозначностью, многогранностью, гибкостью, неточностью, образностью и др. Это открытая, непрерывно изменяющаяся система, постоянно приобретающая новые смыслы и значения.

Дальнейшее углубление формализации связано с построением **искусственных (формализованных) языков**, предназначенных для более точного и строгого выражения знания, чем естественный язык, **с целью исключить возможность неоднозначного понимания**, что характерно для естественного языка (язык математики, логики, химии и др.).

Символические языки математики и других точных наук **преследуют не только цель сокращения записи** – это можно сделать с помощью стенографии. **Язык формул искусственного языка становится инструментом познания.** Он играет такую же роль в теоретическом познании, как микроскоп и телескоп в эмпирическом познании. Именно использование специальной символики позволяет устранить многозначность слов обычного языка. В формализованных рассуждениях каждый символ строго однозначен.

Как универсальное средство для коммуникации и обмена мыслями и информацией **язык выполняет множество функций.** **Важная задача логики и методологии** – как можно точнее передать и преобразовать существующую информацию и тем самым устранить некоторые недостатки естественного языка. Для этого и создаются **искусственные формализованные языки.** Они используются, прежде всего, в научном познании, в программировании и алгоритмизации различных процессов с помощью персональных компьютеров.

Достоинство искусственных языков состоит, прежде всего, в их точности, однозначности, а самое главное – в возможности представления обычного содержательного рассуждения посредством вычисления.

Значение формализации в научном исследовании состоит в следующем:

а) дает возможность анализировать, уточнять, определять и разъяснять (эксплицировать) понятия. Обыденные представления (выражаемые в разговорном языке), хотя и кажутся более ясными и очевидными с точки зрения здравого смысла, оказываются неподходящими для научного познания в силу их неопределенности, неоднозначности и неточности;

б) приобретает особую роль при анализе доказательств. Представление доказательства в виде последовательности формул, получаемых из исходных с помощью точно указанных правил преобразования, придает ему необходимую строгость и точность;

в) служит основой для процессов алгоритмизации и программирования вычислительных устройств, а тем самым и компьютеризации не только научно-технического, но и других форм знания.

При формализации рассуждения об объектах переносятся в плоскость оперирования со знаками (формулами). Отношения знаков заменяют собой высказывания о свойствах и отношениях предметов. Таким путем создается обобщенная знаковая модель некоторой предметной области, позволяющая обнаружить структуру различных явлений и процессов при отвлечении от качественных, содержательных характеристик последних.

Главное в процессе формализации состоит в том, что над формулами искусственных языков можно производить операции, получать из них новые формулы и соотношения. Тем самым операции с мыслями о предметах заменяется действиями со знаками и символами. Формализация в этом смысле представляет собой логический метод уточнения содержания мысли посредством уточнения ее логической формы. Но она не имеет ничего общего с абсолютизацией логической формы по отношению к содержанию.

Таким образом, **формализация есть обобщение форм различных по содержанию процессов и абстрагирование этих форм от их содержания**. Она уточняет содержание путем выявления его формы и может осуществляться с разной степенью полноты.

Австрийский логик и математик **К. Гёдель** (1906-1978) доказал, что в теории всегда остается не выявленный, неформализуемый остаток. Все более углубляющаяся формализация содержания знания никогда не достигнет абсолютной полноты. Это означает, что **формализация внутренне ограничена в своих возможностях**. Доказано, что всеобщего метода, позволяющего любое рассуждение заменить вычислением, не существует. Теоремы Гёделя дали достаточно строгое обоснование

принципиальной невозможности полной формализации научных рассуждений и научного знания в целом.

Любой самый богатый по своим возможностям искусственный язык не способен отразить в себе противоречивую и глубокую сущность реальности и быть во всех отношениях адекватным заменителем естественного языка. Поэтому знаменитый французский физик **Луи де Бройль** (1892-1987) вполне обоснованно подчеркивал: «Лишь обычный язык, поскольку он более гибок, более богат оттенками и более емок, при всей своей относительной неточности по сравнению со строгим символическим языком позволяет формулировать истинно новые идеи и оправдывать их введение путем наводящих соображений или аналогий. Итак, даже в наиболее точных, наиболее разработанных областях науки применение обычного языка остается наиболее ценным из вспомогательных средств выражения мысли»¹⁰⁸.

2. Аксиоматический метод – один из способов дедуктивного построения научных теорий, при котором:

а) **формулируется система основных терминов науки** (например, в геометрии Эвклида – это понятия точки, прямой, угла, плоскости и др.);

б) **из этих терминов образуется некоторое множество аксиом** (постулатов) – положений, не требующих доказательств и являющихся исходными, из которых выводятся все другие утверждения данной теории по определенным правилам (например, в геометрии Эвклида: «через две точки можно провести только одну прямую»; «целое больше части»);

в) **формулируется система правил вывода**, позволяющая преобразовывать исходные положения и переходить от одних положений к другим, а также вводить новые термины (понятия) в теорию;

г) **осуществляется преобразование постулатов по правилам**, дающим возможность из ограниченного числа аксиом получать множество доказуемых положений – **теорем**.

Таким образом, для вывода теорем из аксиом (и вообще одних формул из других) формулируются специальные правила вывода. Все понятия теории (обычно это дедуктивные), кроме первоначальных, вводятся посредством определений, выражающих их через ранее введенные понятия.

Следовательно, **доказательство в аксиоматическом методе** – это некоторая последовательность формул, каждая из которых либо есть аксиома, либо получается из предыдущих формул по какому-либо правилу вывода.

Аксиоматический метод – лишь один из методов построения научного знания. Он имеет ограниченное применение, поскольку требует высокого уровня развития аксиоматизируемой содержательной теории.

¹⁰⁸ Бройль, Луи де. По тропам науки. М.: Изд-во иностр. лит., 1962. С. 327.

Луи де Бройль обращал внимание на то, что «аксиоматический метод может быть хорошим методом классификации или преподавания, но он не является методом открытия»¹⁰⁹.

3. Гипотетико-дедуктивный метод заключается в создании системы дедуктивно связанных между собой гипотез, из которых, в конечном счете, выводятся утверждения об эмпирических фактах.

Этот метод тем самым основан на выведении (дедукции) заключений из гипотез и других посылок, истинностное значение которых неизвестно. Поэтому **заклучения тут носят вероятностный характер.** Такой характер заключения связан еще и с тем, что в формировании гипотезы участвует и догадка, и интуиция, и воображение, и индуктивное обобщение, не говоря уже об опыте, квалификации и таланте ученого. Все эти факторы почти не поддаются строго логическому анализу.

Исходные понятия гипотетико-дедуктивного метода:

Гипотеза (предположение) – положение, выдвигаемое в начале предварительного условного объяснения некоторого явления или группы явлений; предположение о существовании некоторого явления. Истинность такого допущения неопределенна, оно проблематично.

Дедукция (выведение): а) *в самом общем смысле* – это переход в процессе познания от общего к частному (единичному), выведение последнего из первого; б) *в специальном смысле* – процесс логического вывода, т.е. перехода по определенным правилам логики от некоторых данных предположений (посылок) к их следствиям (заклучениям).

Общая структура гипотетико-дедуктивного метода (или метода гипотез) заключается в следующем:

1. Ознакомление с фактическим материалом, требующим теоретического объяснения и попытка объяснения такового с помощью уже существующих теорий и законов. Если это осуществить невозможно, то наступает второй этап.

2. Выдвижение догадки (предположения) о причинах и закономерностях данных явлений с помощью многих логических приемов.

3. Оценка серьезности предположений и отбор из множества догадок наиболее вероятной.

При этом гипотеза проверяется: а) на логическую непротиворечивость; б) совместимость с фундаментальными теоретическими принципами данной науки (например, с законом сохранения и превращения энергии). Однако следует иметь в виду, что в периоды научных революций рушатся именно фундаментальные принципы и возникают «сумасшедшие идеи», не выводимые из этих принципов.

¹⁰⁹ Там же. С. 179.

4. Выведение из гипотезы (обычно дедуктивным путем) следствий с уточнением ее содержания.

5. Экспериментальная проверка выведенных из гипотезы следствий. Тут гипотеза или получает экспериментальное подтверждение, или опровергается. Однако подтверждение не гарантирует ее истинности (или ложности) в целом. Лучшая по результатам проверки гипотеза переходит в теорию.

С логической точки зрения гипотетико-дедуктивный метод представляет собой иерархию гипотез, степень абстрактности и общности которых увеличивается по мере удаления от эмпирического базиса.

На самом верху располагаются гипотезы, имеющие наиболее общий характер, и поэтому обладающие наибольшей логической силой. Из них как посылок выводятся гипотезы более низкого уровня. На самом низшем уровне находятся гипотезы, которые можно сопоставить с эмпирической действительностью.

Разновидностью гипотетико-дедуктивного метода можно считать математическую гипотезу, где в качестве гипотез выступают некоторые уравнения, представляющие модификацию ранее известных и проверенных соотношений. Изменяя эти соотношения, составляют новое уравнение, выражающее гипотезу, которая относится к неисследованным явлениям¹¹⁰.

Гипотетико-дедуктивный метод является не столько методом открытия, сколько *способом построения и обоснования научного знания*, поскольку он показывает, каким именно путем можно прийти к новой гипотезе. Уже на ранних этапах развития науки этот метод особенно широко использовался Галилеем и Ньютоном.

10.3. Общелогические методы и приемы познания и их роль в научном исследовании

К основным общелогическим методам научного исследования относятся: анализ, синтез, абстрагирование, идеализация, обобщение, индукция, дедукция, аналогия, моделирование, системный подход, вероятностные (статистические) методы. Охарактеризуем их кратко.

1. **Анализ** (греч. analysis – разложение) – разделение объекта на составные части в целях их самостоятельного изучения. Применяется как в реальной (практика), так и в мыслительной деятельности.

¹¹⁰ Подробнее см.: Кохановский В.П. и др. *Философия и методология науки: Учеб. для студентов вузов.* – Ростов н/Д: Феникс, 1999. Гл. 8; Кохановский В.П. и др. *Основы философии науки: Учеб. пособие для аспирантов.* – Ростов н/Д: Феникс, 2010. С. 341–370.

Виды анализа: механическое расчленение; определение динамического состава; выявление форм взаимодействия элементов целого; нахождение причин явлений; выявление уровней знания и его структуры и т.п.

Анализ не должен упускать качество предметов. В каждой области знания есть как бы свой предел членения объекта, за которым мы переходим в иной мир свойств и закономерностей (атом, молекула и т. п.). Разновидностью анализа является также разделение классов (множеств) предметов на подклассы – классификация и периодизация.

2. Синтез (греч. *synthesis* – соединение) – это объединение (реальное или мысленное) различных сторон, частей предмета в единое целое. Это должно быть органическое целое (а не агрегат, механическое целое), т.е. единство многообразного. Синтез – это не произвольное, эклектическое соединение «выдернутых» частей, «кусочков» целого, а диалектическое целое с выделением сущности. Для современной науки характерен не только внутренний, но и междисциплинарный синтез, а также синтез науки и других форм общественного сознания. Результатом синтеза является совершенно новое образование, свойства которого не есть только внешнее соединение свойств компонентов, но также и результат их внутренней взаимосвязи и взаимозависимости.

Анализ и синтез диалектически взаимосвязаны: но некоторые виды деятельности являются по преимуществу аналитическими (например, аналитическая химия) или синтетическими (например, синергетика).

3. Абстрагирование. Абстракция (лат. *abstractio* – отвлечение) имеет несколько значений:

а) сторона, момент, часть целого, фрагмент действительности, нечто неразвитое, одностороннее, фрагментарное (абстрактное);

б) процесс мысленного отвлечения от ряда свойств и отношений изучаемого явления с одновременным выделением интересующих познающего субъекта в данный момент свойств (абстрагирование);

в) результат абстрагирующей деятельности мышления (абстракция в узком смысле). Это различного рода «абстрактные предметы», которыми являются как отдельно взятые понятия и категории («белизна», «развитие», «мышление» и т.п.), так и их системы (наиболее развитыми из них являются математика, логика и философия).

Главный вопрос абстрагирования – это выяснение того, какие из рассматриваемых свойств являются существенными, а какие второстепенными. Вопрос о том, что в объективной действительности выделяется абстрагирующей работой мышления, а от чего мышление отвлекается, в каждом конкретном случае решается в зависимости, прежде всего, от природы изучаемого предмета, а также от задач познания. В ходе своего исторического развития наука восходит от одного уровня абстрактности к другому, более высокому. Развитие науки в данном

аспекте – это, по выражению немецкого физика-теоретика, одного из создателей квантовой механики. **В. Гейзенберга (1901-1976)**, «развертывание абстрактных структур». Решающий шаг в сферу абстракции был сделан тогда, когда люди освоили счет и тем самым открыли путь, ведущий к математике и математическому естествознанию.

Раскрывая механизм развертывания абстрактных структур, **Гейзенберг** пишет: «Понятия, первоначально полученные путем абстрагирования от конкретного опыта, обретают собственную жизнь. Они оказываются более содержательными и продуктивными, чем можно было ожидать поначалу. В последующем развитии они обнаруживают собственные конструктивные возможности: они способствуют построению новых форм и понятий, позволяют установить связи между ними и могут быть в известных пределах применимы в наших попытках понять мир явлений»¹¹¹. Вместе с тем Гейзенберг указывал на ограниченность, присущую самой природе абстракции. Дело в том, что она дает некую базисную структуру, «своего рода скелет», который мог бы обрести черты реальности, только если к нему присоединить много иных (а не только существенных) деталей.

Существуют различные виды абстракций:

а. **Абстракция отождествления**, в результате которой выделяются общие свойства и отношения изучаемых предметов (от остальных свойств при этом отвлекаются). Здесь образуются соответствующие им классы на основе установления равенства предметов в данных свойствах или отношениях, осуществляется учет тождественного в предметах и происходит абстрагирование от всех различий между ними.

б. **Изолирующая абстракция** – акты «чистого отвлечения». Выделяются некоторые свойства и отношения, которые начинают рассматриваться как самостоятельные индивидуальные предметы («абстрактные предметы» – «доброта», «белизна» и т.п.).

в. **Абстракция актуальной бесконечности в математике**, когда бесконечные множества рассматриваются как конечные. Тут исследователь отвлекается от принципиальной невозможности зафиксировать и описать каждый элемент бесконечного множества, принимая такую задачу как решенную.

г. **Абстракция потенциальной осуществимости**, основанная на том, что может быть осуществлено любое, но конечное число операций в процессе математической деятельности.

Абстракции различаются также по уровням (порядкам). Абстракции от реальных предметов называются абстракциями первого порядка. Абстракциями от абстракций первого уровня называются абстракциями второго порядка и т.д. Самым высоким уровнем абстракции характеризуются философские категории.

¹¹¹ Гейзенберг В. Шаги за горизонт. М.: Прогресс, 1987. С. 243.

4. Идеализация. Чаще всего рассматривается как специфический вид абстрагирования. **Идеализация** – это мысленное конструирование понятий об объектах, не существующих и не осуществимых в действительности, но таких, для которых имеются прообразы в реальном мире.

В процессе идеализации происходит предельное отвлечение от всех реальных свойств предмета с одновременным введением в содержание образуемых понятий признаков, не реализуемых в действительности. В результате образуется так называемый «**идеализированный объект**», которым может оперировать теоретическое мышление при отражении реальных объектов.

Указывая на важную роль идеализации в научном познании, **А. Эйнштейн** и **Л. Инфельд** отмечали, что, например, «закон инерции нельзя вывести непосредственно из эксперимента, его можно вывести лишь умозрительно – мышлением, связанным с наблюдением. Этот идеализированный эксперимент никогда нельзя выполнить в действительности, хотя он ведет к глубокому пониманию действительных экспериментов»¹¹².

В результате идеализации образуется такая теоретическая модель, в которой характеристики и стороны познаваемого объекта не только отвлечены от фактического эмпирического материала, но и путем мысленного конструирования выступают в более резко и полно выраженном виде, чем в самой действительности. Примерами понятий, являющихся результатом идеализации, являются такие понятия, как «точка» – невозможно найти в реальном мире объект, представляющий собой точку, т.е. который не имел бы измерений; «прямая линия», «абсолютно черное тело», «идеальный газ».

Идеализированный объект в конечном счете выступает как отражение реальных предметов и процессов. Образовав с помощью идеализации теоретические конструкты, можно и в дальнейшем оперировать с ними в рассуждениях как с реально существующей вещью и строить абстрактные схемы реальных процессов, служащие для более глубокого их понимания.

Таким образом, **идеализированные предметы** представляют собой результат весьма сложного и опосредованного ее отражения и не являются чистыми фикциями, не имеющими отношения к реальной действительности. Идеализированный объект представляет в познании реальные предметы, но не по всем, а лишь по некоторым жестко фиксированным признакам. Он представляет собой упрощенный и схематизированный образ реального предмета.

Теоретические утверждения, как правило, непосредственно относятся не к реальным объектам, а к идеализированным объектам,

¹¹² Эйнштейн А., Инфельд Л. Эволюция физики. СПб.: Амфора, 2015. С. 11.

познавательная деятельность с которыми позволяет устанавливать существенные связи и закономерности, недоступные при изучении реальных объектов, взятых во всем многообразии их эмпирических свойств и отношений.

Идеализированные объекты – результат различных мыслительных экспериментов, которые направлены на реализацию некоторого нереализуемого в действительности случая. В развитых научных теориях обычно рассматриваются не отдельные идеализированные объекты и их свойства, а целостные системы идеализированных объектов и их структуры.

5. Обобщение – процесс установления общих свойств и признаков предметов. Тесно связано с абстрагированием. **Гносеологической основой обобщения являются категории общего и единичного.**

Всеобщее (общее) – философская категория, отражающая сходные, повторяющиеся черты и признаки, которые принадлежат нескольким единичным явлениям или всем предметам данного класса. **Необходимо различать два вида общего:**

а) **абстрактно-общее** как простая одинаковость, внешнее сходство, поверхностное подобие ряда единичных предметов (так называемый «абстрактно-общий признак», например, наличие у всех людей, в отличие от животных, ушной мочки). Данный вид всеобщего, выделенного путем сравнения, играет в познании важную, но ограниченную роль;

б) **конкретно-общее** как закон существования и развития ряда единичных явлений в их взаимодействии в составе целого, как единство в многообразии. Данный вид общего выражает внутреннюю, глубинную, повторяющуюся у группы сходных явлений основу – сущность в ее развитой форме, т.е. закон.

Общее неотрывно от единичного (отдельного) как своей противоположности, а их единство – *особенное*.

Единичное (индивидуальное, отдельное) – философская категория, выражающая специфику, своеобразие именно данного явления (или группы явлений одного и того же качества), его отличие от других. Единичное тесно связано с категориями всеобщее (общего) и особенное.

В соответствии с двумя видами общего **различают два вида научных обобщений**: выделение любых признаков (абстрактно-общее) или существенных (конкретно-общее, закон).

По другому основанию можно выделить обобщения: а) от отдельных фактов, событий к их выражению в мыслях (индуктивное обобщение); б) от одной мысли к другой, более общей мысли (логическое обобщение). Мысленный переход от более общего к менее общему есть процесс ограничения. Обобщение не может быть беспредельным. Его пределом являются философские категории, которые не имеют родового понятия и потому обобщить их нельзя.

6. Индукция (лат. *inductio* – наведение) – логический прием исследования, связанный с обобщением результатов наблюдений и экспериментов и движением мысли от единичного к общему. В индукции данные опыта «наводят» на общее, индуцируют его. Поскольку опыт всегда бесконечен и неполон, то индуктивные выводы всегда имеют проблематичный (вероятностный) характер. **Индуктивные обобщения обычно рассматривают как опытные истины или эмпирические законы.**

Выделяют следующие виды индуктивных обобщений:

а. **Индукция популярная**, когда регулярно повторяющиеся свойства, наблюдаемые у некоторых представителей изучаемого множества (класса) и фиксируемые в посылках индуктивного умозаключения, переносятся на всех представителей изучаемого множества (класса) – в том числе и на неисследованные его части. Итак, то, что верно в наблюдавшихся случаях, верно в следующем или во всех наблюдавшихся случаях, сходных с ними. Однако полученное заключение часто оказывается ложным вследствие поспешного обобщения (например, «все лебеди белые»). Таким образом, этот вид индуктивного обобщения существует до тех пор, пока не встретится случай, противоречащий ему (например, факт наличия черных лебедей). Популярную индукцию нередко называют индукцией через перечисление случаев.

б. **Индукция неполная**, когда делается вывод о том, что всем представителям изучаемого множества принадлежит свойство **P** на том основании, что **P** принадлежит некоторым представителям этого множества. *Например*, «некоторые металлы имеют свойство электропроводности», значит, «все металлы электропроводны».

в. **Индукция полная**, в которой делается заключение о том, что всем представителям изучаемого множества принадлежит свойство **P** на основании полученной при опытном исследовании информации о том, что каждому представителю изучаемого множества принадлежит свойство **P**.

Рассматривая полную индукцию, необходимо иметь в виду, что, **во-первых**, она не дает нового знания и не выходит за пределы того, что содержится в ее посылках. Тем не менее, общее заключение, полученное на основе исследования частных случаев, суммирует содержащуюся в них информацию, позволяет обобщить, систематизировать ее.

Во-вторых, хотя заключение полной индукции имеет в большинстве случаев достоверный характер, но и здесь иногда допускаются ошибки. Последние связаны главным образом с пропуском какого-либо частного случая (иногда сознательно, преднамеренно – чтобы «доказать» свою правоту), вследствие чего заключение не исчерпывает все случаи и тем самым является необоснованным.

г. **Индукция научная**, в которой кроме формального обоснования полученного индуктивным путем обобщения дается дополнительное

содержательное обоснование его истинности, в том числе с помощью дедукции (теорий, законов). **Научная индукция дает достоверное заключение, благодаря тому, что здесь акцент делается на необходимые, закономерные и причинные связи.**

д. **Индукция математическая**, которая используется в качестве специфического математического доказательства, где органически сочетаются индукция с дедукцией, предположение с доказательством.

7. Дедукция (лат. deductio – выведение) **обычно понимается в двух основных смыслах:** а) переход в процессе познания от общего к единичному (частному); выведение единичного из общего; б) процесс логического вывода, т.е. перехода по тем или иным правилам логики, от некоторых данных предложений – посылок к их следствиям (заключениям).

Как один из приемов научного познания дедукция тесно связана с индукцией, это диалектически взаимосвязанные способы движения мысли. «Великие открытия, скачки научной мысли вперед создаются индукцией, рискованным, но истинно творческим методом... Из этого, конечно, не нужно делать вывод о том, что строгость дедуктивного рассуждения не имеет никакой ценности. На самом деле лишь она мешает воображению впасть в заблуждение, лишь она позволяет после установления индукцией новых исходных пунктов вывести следствия и сопоставить выводы с фактами. Лишь одна дедукция может обеспечить проверку гипотез и служить ценным противовесом против не в меру разыгравшейся фантазии»¹¹³.

8. Аналогия (греч. analogia – соответствие, сходство). При выводе по аналогии знание, полученное из рассмотрения какого-либо объекта («модели»), переносится на другой, менее изученный и менее доступный для исследования объект. **Заключения по аналогии являются правдоподобными. Например,** когда на основе сходства двух объектов по каким-то одним параметрам делается вывод об их сходстве по другим параметрам.

Схема аналогии: **а** имеет признаки P, Q, S, T

б имеет признаки P, Q, S, ...

в, по-видимому, имеет признак T.

Аналогия не дает абсолютно достоверного знания. Если посылки рассуждения по аналогии истинны, это еще не значит, что и его заключение будет истинным. **Для повышения вероятности выводов по аналогии целесообразно стремиться:**

а) чтобы были схвачены внутренние, а не внешние свойства сопоставляемых объектов;

¹¹³ Бройль, Луи де. По тропам науки. М. Изд-во иностр. лит., 1962. С. 178.

б) эти объекты были подобны в важнейших и существенных признаках, а не в случайных и второстепенных;

в) круг совпадающих признаков был как можно шире;

г) учитывалось не только сходство, но и различия с целью не перенести последние на другой объект.

9. Моделирование. Умозаключения по аналогии, понимаемые предельно широко, как перенос информации об одних объектах на другие, составляют гносеологическую основу моделирования – метода исследования объектов на их моделях.

Модель (лат. *modulus* – мера, образец, норма) – аналог определенного фрагмента реальности, порождения человеческой культуры, концептуально-теоретических образов и т.п. – оригинала модели. Этот аналог – «представитель», «заместитель» оригинала в познании и практике. Он служит для хранения и расширения знания (информации) об оригинале, конструирования оригинала, преобразования или управления им.

Между моделью и оригиналом должно существовать известное сходство (отношение подобия): физических характеристик, функций; поведения изучаемого объекта и его математического описания; структуры и др. Именно это сходство и позволяет переносить информацию, полученную в результате исследования модели, на оригинал.

Формы моделирования разнообразны и зависят от используемых моделей и сферы применения моделирования. **По характеру моделей выделяют материальное (предметное) и идеальное моделирование**, выраженное в соответствующей знаковой форме.

Материальные модели являются природными объектами, подчиняющимися в своем функционировании естественным законам физики, механики и т.п. При физическом (предметном) моделировании конкретного объекта его изучение заменяется исследованием некоторой модели, имеющей ту же физическую природу, что и оригинал (модели самолетов, кораблей и т.п.).

При идеальном (знаковом) моделировании модели выступают в виде схем, графиков, чертежей, формул, системы уравнений, предложений естественного и искусственного (символы) языка и т.п. В настоящее время широкое распространение получило **математическое (компьютерное) моделирование**.

10. Системный подход – совокупность общенаучных методологических принципов (требований), в основе которых лежит рассмотрение объектов как систем.

Система (греч. *systema* – целое) – общенаучное понятие, выражающее совокупность элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом и со средой, образующих определенную целостность, единство.

Типы систем весьма многообразны: материальные и духовные, неорганические и живые, механические и органические, биологические и социальные, статичные и динамичные, открытые и замкнутые и т.д.

Любая система представляет собой множество разнообразных элементов, обладающих структурой и организацией.

Структура: а) совокупность устойчивых связей объекта, обеспечивающих его целостность и тождественность самому себе; б) относительно устойчивый способ (закон) связи элементов того или иного сложного целого.

Специфика системного подхода определяется тем, что он ориентирует исследование на раскрытие целостности объекта и обеспечивающих ее механизмов, выявление многообразных типов связей сложного объекта и сведение их в единую теоретическую картину.

Основные требования системного подхода:

а) выявление зависимости каждого элемента от его места и функций в системе с учетом того, что свойства целого несводимы к сумме свойств его элементов;

б) анализ того, насколько поведение системы обусловлено как особенностями ее отдельных элементов, так и свойствами ее структуры;

в) исследование механизма взаимозависимости, взаимодействия системы и среды;

г) изучение характера иерархичности, присущего данной системе;

д) обеспечение множественности описаний в целях многоаспектного охвата системы;

е) рассмотрение динамизма системы, представление ее как развивающейся целостности.

Важным понятием системного подхода является понятие «самоорганизация». Данное понятие характеризует процесс создания, воспроизведения или совершенствования организации сложной, открытой, динамичной, саморазвивающейся системы, связи между элементами которой имеют не жесткий, а вероятностный характер.

Свойства самоорганизации присущи объектам самой различной природы: живой клетке, организму, биологической популяции, биогеоценозу, человеческим коллективам. Класс систем, способных к самоорганизации – это открытые и нелинейные системы. Открытость системы означает наличие в ней источников и стоков, обмена веществом и энергией с окружающей средой. Однако не всякая открытая система самоорганизуется, строит структуры, ибо все зависит от соотношения двух начал: создающего структуры и рассеивающего, размывающего их.

В современной науке самоорганизующиеся системы являются специальным предметом исследования **синергетики** – общенаучной теории самоорганизации, ориентированной на поиск законов эволюции

открытых неравновесных систем любой природы – природных, социальных, когнитивных (познавательных).

Ориентация системного подхода на структуру, связи и отношения не означает, что он несовместим с принципом историзма. Наоборот, он очень тесно связан с ним в силу «онтологических обстоятельств». Системный подход имеет дело главным образом с развивающимися системами, т.е. включающими в качестве своей важнейшей характеристики время.

Единство генетического (исторического) и системно-структурного подходов предполагает учет следующих обстоятельств.

Во-первых, положение обоих неодинаково, ибо ведущей стороной (и по уровню, и по значимости) здесь является историзм. Данный принцип требует даже «устойчивое» раскрывать через «изменяемое» и представлять структурную характеристику в качестве динамической (хотя анализ истории того или иного предмета может не являться в данных условиях специальной задачей исследования). Иначе говоря, такой подход требует исследовать структуру в ее историческом развитии, а не сначала структуру, а потом историю в их раздельности и рядоположенности.

Во-вторых, изучая структуру «ставшей» целостности, ее настоящее (а тем более ее генезис и эволюцию), надо исходить из того, что эта структура (даже и «ставшая») не статична, не «окаменелое состояние», а процесс, «история современности». Поэтому исторично не только прошлое, но и настоящее. Система, изъятая из потока времени в целях более глубокого изучения ее структуры, функций и т.п., должна быть снова возвращена в него. Это «изъятие» лишь преходящий этап в процессе познания, снимаемый дальнейшим движением последнего.

В-третьих, следует иметь в виду, что **системно-структурные методы наиболее широко и плодотворно применяются на эмпирическом этапе познания и исследования**, при изучении вещных, субстратных характеристик тех или иных систем (особенно органических), и поэтому внеисторичность таких методов на данном этапе вполне допустима.

При переходе на теоретический (а тем более методологический) уровень эти методы должны быть подчинены задаче выявления процессуальных характеристик данных систем, закономерностей их изменения, существенных особенностей их истории.

На вопрос «структура или история?» (хотя его постановка, да еще в такой форме неправомерна уже потому, что данные понятия относятся к разным методологическим уровням) возможны такие ответы:

- а) история без структуры – плоскоэволюционный «историзм»;
- б) структура без истории – структурализм;
- в) с одной стороны – история, с другой – структура – эклектический подход;

г) со всех сторон, в целом история, включающая в себя структуру на всех этапах рассмотрения этой истории – диалектический, последовательно конкретно-исторический подход.

11. Вероятностные (статистические) методы. Основаны на учете действия множества случайных факторов, которые характеризуются устойчивой частотой. Это и позволяет вскрыть необходимость, которая «пробивается» через совокупное действие множества случайностей.

Вероятностные методы опираются на теорию вероятностей, которую зачастую называют наукой о случайном, а в представлении многих ученых вероятность и случайность практически нерасторжимы. Есть даже утверждение о том, что ныне случайность предстает как «самостоятельное начало мира, его строения и эволюции». Категории необходимости и случайности отнюдь не устарели, напротив, их роль в современной науке неизмеримо возросла. Как показала история познания, «мы лишь теперь начинаем по достоинству оценивать значение всего круга проблем, связанных с необходимостью и случайностью»¹¹⁴.

Для понимания существа названных методов необходимо рассмотреть понятия «динамические закономерности», «статистические закономерности» и «вероятность». Указанные два вида закономерностей различаются по такому критерию, как характер вытекающих из них предсказаний.

В законах динамического типа предсказания имеют точно определенный однозначный характер. Динамические законы характеризуют поведение относительно изолированных объектов, состоящих из небольшого числа элементов, в которых можно абстрагироваться от целого ряда случайных факторов (например, в классической механике).

В статистических законах предсказания носят не достоверный, а лишь вероятностный характер. Подобный характер предсказаний обусловлен действием множества случайных факторов, которые имеют место в статистических коллективах или массовых событиях (большое число молекул в газе, число особей в популяциях, число людей в определенных коллективах и т.д.).

Статистическая закономерность возникает как результат взаимодействия большого числа элементов, составляющих коллектив, и поэтому характеризует не столько поведение отдельного элемента, сколько коллектива в целом. Необходимость, проявляющаяся в статистических законах, возникает вследствие взаимной компенсации и уравнивания множества случайных факторов. «Хотя статистические закономерности и могут привести к утверждениям, степень вероятности которых столь

¹¹⁴ Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса: новый диалог человека с природой. М.: Едиториал УРСС, 2014. С. 50.

высока, что она граничит с достоверностью, тем не менее, принципиально всегда возможны исключения»¹¹⁵.

Статистические законы, хотя и не дают однозначных и достоверных предсказаний, в тоже время являются единственно возможными при исследовании массовых явлений случайного характера. За совокупным действием различных факторов случайного характера, которые практически невозможно охватить, статистические законы вскрывают нечто устойчивое, необходимое, повторяющееся. Они служат подтверждением диалектики превращения случайного в необходимое. Динамические законы оказываются предельным случаем статистических, когда вероятность становится практически достоверностью.

Вероятность – понятие, характеризующее количественную меру (степень) возможности появления некоторого случайного события при определенных условиях, которые могут многократно повторяться. Одна из основных задач теории вероятностей состоит в выяснении закономерностей, возникающих при взаимодействии большого числа случайных факторов.

Вероятностно-статистические методы широко применяются при изучении массовых явлений – особенно в таких научных дисциплинах, как математическая статистика, статистическая физика, квантовая механика, кибернетика, синергетика и т.д.

Таким образом, мы завершили рассмотрение основных общенаучных методов¹¹⁶, применяемых в научном исследовании, и перейдем в следующей главе к частной методологии и ее методам исследования.

¹¹⁵ Гейзенберг В. Шаги за горизонт. М.: Прогресс, 1987. С. 125.

¹¹⁶ Подробнее см.: Андренов И.Б. Наука и метод. М.: Спутник, 2003; Кохановский В.П. и др. Основы философии науки. Ростов н/Д: Феникс, 2010. С. 341–370; Степин В.С. Философская антропология и философия науки. М.: Высш. шк. 1992; Философия и методология науки. М.: SvR–Аргус, 1994. Ч.1; Хмелевская С.А. Система форм постижения бытия. М.: ВУ, 1997 и др.

ГЛАВА 11. Частнонаучная (специальная) методология научного исследования

11.1. Частнонаучные методы и их значение для научного исследования

Частнонаучную методологию обычно определяют как совокупность принципов, методов и приемов исследования, применяемых преимущественно в той или иной крупной отрасли науки.

К ним обычно относят механику, физику, химию, геологию, биологию, гуманитарные науки. С высоты сегодняшнего уровня развития познания очевидно, что реально каждая из них уже давно есть система определенных научных дисциплин, число которых быстро растет, несмотря на интегративные процессы.

Это обусловило формирование многочисленных «пограничных» дисциплин: биофизика, геофизика, физическая химия, геохимия, электрохимия и т.п. Усилилось взаимодействие между различными науками и научными дисциплинами, а значит, между их методами и приемами исследования¹¹⁷.

Частнонаучные (специальные) методы связаны со спецификой отдельных форм движения материи, отдельных отраслей научного знания.

Одни из этих методов имеют значение только в пределах отдельных отраслей науки, будучи связаны только с изучением их собственного объекта, **другие** – за пределами данной отрасли науки, к которой они непосредственно относятся и в связи с которой возникли.

Так, в **математике** пользуются методами функционального анализа, линейного и динамического программирования, в **физике** – методом спектроскопии, кристаллографии и т.д.

В каждой научной дисциплине (и в каждой отрасли науки) применяется совокупность самых разных методов и приемов, «расположенных» на всех уровнях методологического знания. Четко «привязать» какие-либо конкретные способы исследования именно к данной дисциплине очень сложно, хотя, конечно, каждая из них имеет относительно своеобразный методологический инструментарий. Углубление взаимосвязи наук приводит к тому, что результаты, приемы и методы одних наук все более широко используются в других (*например*, применение физических и химических методов в биологии и медицине). **Это порождает проблему методов междисциплинарного исследования.**

¹¹⁷ Подробнее см.: Кохановский В.П. и др. *Философия и методология науки*. Ростов н/Д: Феникс, 1999. Гл. 8.; Кохановский В.П. и др. *Основы философии науки*. Ростов н/Д: Феникс, 2010. С. 341–370.

Каждая сколько-нибудь развитая наука, имея свой особый предмет и свои теоретические принципы, применяет свои особые методы, вытекающие из того или иного понимания сущности ее объектов.

Применение метода одной науки в других областях знания осуществляется в силу того, что их объекты подчиняются законам этой науки. *Например*, физические и химические методы применяются в биологии на том основании, что объекты биологического исследования включают в себя в той или иной форме физические и химические формы движения материи. При этом метод, характерный для одной области знания, действует в других областях уже как подчиненный.

В качестве примеров укажем на те методы, которые применяются в тех или иных научных дисциплинах. Так, среди методов количественного химического анализа выделяют более 400 приемов (вариантов, модификаций) этого анализа¹¹⁸. В такой научной дисциплине как **биомембранология рассматриваются следующие методы исследования мембранных структур**: электронный парамагнитный резонанс; ядерно-магнитный резонанс; круговой дихроизм; дифференциальная сканирующая калориметрия; метод рентгеновского рассеивания нейтронов; флуоресцентная спектроскопия¹¹⁹.

В научной дисциплине **бактериология применяются методы**: световая микроскопия (обычная; фазово-контрастная; микроскопия с высоким разрешением; люминесцентная); методы идентификации в световой микроскопии (метод висячей капли, метод окрашивания и т.д.); электронная микроскопия; методы получения клеточных фракций. Кроме того, в этой научной дисциплине применяются такие методы, как: биофизические; биохимические; биологические; методы культивирования на твердых средах; методы выращивания бактерий на полужидких средах и др.¹²⁰.

И в науках о Земле применяется самый широкий спектр методов исследования. Так, в **исторической геологии применяются три основных группы методов**:

1) геолого-стратиграфические (последовательности напластований, минералого-петрографические, структурно-тектонические, геофизические);

2) палеонтологические (руководящих ископаемых форм, анализа комплекса этих форм, процентно-статистический, филогенетический, микропалеонтологический, спорово-пыльцевой анализ);

¹¹⁸ Коренман И.М. Методы количественного химического анализа. М.: Химия, 1989.

¹¹⁹ См.: Введение в биомембранологию. М.: МГУ, 1994.

¹²⁰ См.: Методы общей бактериологии: В 3 тт. Т. 1. М.: Мир, 1983-1984.

3) методы определения абсолютного возраста горных пород (свинцовый и гелиевый, аргоновый, стронциевый, радиоуглеродный)¹²¹.

В современной **геотектонике** (отрасль геологии, изучающая развитие структуры земной коры и ее изменения под влиянием геологических движений) применяются такие **методы анализа геотектонических структур** как фациальнопалеографический, мощностей, перерывов и несогласий, последовательности напластований, формаций, восходящего разреза, морфометрический, орографический, батиметрический, гляциологический, гидрогеологический и др. При этом в современной геотектонике «одна группа методов направлена на выяснение современной структуры земной коры, к ним относятся структурный анализ и его разновидности.

Вторая группа методов – исторические - занимается изучением истории тектонических движений, деформаций и развития земной коры в целом.

Третья группа методов – генетические – методы сравнительной тектоники, физического и математического моделирования, отчасти структурный предназначены для раскрытия происхождения тектонических структур»¹²².

Среди частных методов географического исследования рассматриваются:

- **сравнительно-географический подход** (с такими приемами, как сравнение, типизация, наблюдение, измерение);

- **исторический метод** и **диахронический подход**, включающие в себя генетический способ;

- **способ реликтов** (актуализм) и **метод историко-географического среза** (для изучения стадий развития географического объекта);

- научное объяснение;

- географическое прогнозирование и его способы: ретроспективное, географических аналогий, метод экспертных оценок¹²³.

Своеобразные методы и приемы исследования присущи и гуманитарным наукам.

Так, например, в **психологии**, в зависимости от основания деления, выделяют **методы философские** (прежде всего, диалектический), **общенаучные** (наблюдение, эксперимент, структурный, экспериментально-генетический, экспериментально-патологический – метод синдромного анализа, измерение и др.) и **специально-психологические** (тестирование, метод опроса, проективные методы, в

¹²¹ См.: Историческая геология с основами палеонтологии и общей стратиграфией. М.: РУДН, 2015.

¹²² Хаин В.Е., Михайлов А.Е. Общая геотектоника. М.: Недра, 1985. С. 42.

¹²³ См.: Жекулин В.С. Введение в географию. Л.: Изд-во ЛГУ, 1989. Гл. 3–4.

том числе методика чернильных пятен Роршаха, методика фрустраций Розенцвейга и др.¹²⁴.

Канадский психолог **Ж. Годфруа** выделяет две группы методов психологии: описательные и экспериментальные.

К описательным методам он относит: наблюдение в естественных условиях; систематическое наблюдение – сосредоточение внимания на одном аспекте поведения людей; анкетирование; тестирование; корреляционный анализ. При этом **Годфруа** делает немаловажное замечание о том, что «метод тестов, оказывающийся иногда очень эффективным, нередко используют для подтверждения идей, относящихся, скорее, к области политики, чем науки»¹²⁵.

Говоря об **экспериментальных методах в психологии**, **Годфруа** называет некоторые «капканы», которые толкают к ошибочным выводам и интерпретациям, поскольку плохо согласуются с реальными фактами. **К этим методам он относит:**

а. **Эффект плацебо.** Основан на внушении, оказываемом преднамеренно или невольно врачом или экспериментатором. *Например,* убежденность в эффективности лекарства.

б. **Эффект Хоторна.** Одно лишь участие в эксперименте оказывает на испытуемых такое влияние, что очень часто они ведут себя именно так, как ожидают от них экспериментаторы.

в. **Эффект аудитории.** Обусловлен влиянием публики.

г. **Эффект Пигмалиона** (или эффект Розенталя). Экспериментатор твердо убежденный в обоснованности какой-то гипотезы или верности какой-то информации, непроизвольно действует так, что она получает фактическое подтверждение.

д. **Эффект первого впечатления.** Выражается в том, что очень часто, оценивая личность того или иного человека или черты его характера, мы придаем наибольшее значение своему первому впечатлению.

е. **Эффект Барнума.** Склонность людей принимать за чистую монету описания или общие оценки своей личности, если эти оценки преподносятся под научным, магическим или ритуальным соусом¹²⁶.

Такова краткая характеристика некоторых частнонаучных методов в отдельных отраслях научного знания¹²⁷.

¹²⁴ См.: Введение в психологию. СПб., 2017. Гл. 3.

¹²⁵ Годфруа Ж. Что такое психология? В 2 т. М.: Мир, 1999. Т. 1. С. 111.

¹²⁶ Там же. С. 125–126.

¹²⁷ Подробнее см.: Кохановский В.П. и др. Философия и методология науки. Ростов н/Д: Феникс, 1999. Гл. 8; Кохановский В.П. и др. Основы философии науки. Ростов н/Д: Феникс, 2010. С. 341–370.

11.2. Взаимодействие методов в научном исследовании

Рассмотренные нами методы и исходные принципы свидетельствуют о том, что **методология** не может быть сведена к какому-то одному, даже «очень важному методу», а тем более «единственно научному». «Ученый никогда не должен полагаться на какое-то единственное учение, никогда не должен ограничивать методы своего мышления одной-единственной философией»¹²⁸.

Методология не есть также простая сумма отдельных методов, их «механическое единство». **Методология** – это сложная диалектическая, целостная субординированная система способов, приемов, принципов разных уровней, сфер действия, направленности, эвристических возможностей, содержаний, структур и т.д. В связи с этим необходимо иметь в виду следующее.

Во-первых, каждый метод, как правило, применяется не изолированно, сам по себе, а в сочетании, взаимодействии с другими.

Это значит, что конечный результат научной деятельности во многом определяется тем, насколько умело и эффективно используется «в деле» эвристический потенциал каждой из сторон того или иного метода и всех их во взаимосвязи. Каждый элемент данного метода существует не сам по себе, а как сторона целого и применяется как целое. Вот почему очень важным является **методологический плюрализм**, т.е. способность овладеть многообразием методов и умело их применять. Особое значение имеет способность освоения противоположных методологических подходов и их правильное сочетание.

Во-вторых, всеобщей основой, «ядром» системы методологического знания является философия – универсальный метод. Ее принципы, законы и категории (как уже говорилось) определяют общее направление и стратегию исследования, «пронизывают» все другие уровни методологии, своеобразно преломляясь и воплощаясь в конкретной форме на каждом из них. В научном исследовании нельзя ограничиваться только философскими принципами, но и недопустимо оставлять их «за бортом», как нечто не принадлежащее природе данной деятельности. Очевидно, что «если под философией понимать поиски знания в его наиболее общей, наиболее широкой форме, то ее можно считать матерью всех научных исканий»¹²⁹. История познания и практики подтвердили этот вывод.

В-третьих, ни один метод не является панацеей, «универсальной отмычкой». Иначе говоря, «ни один методологический принцип не может исключить, например, риска зайти в тупик в ходе научного

¹²⁸ Гейзенберг В. Физика и философия: Часть и целое. М.: Наука, 1990. С. 85.

¹²⁹ Эйнштейн А. Собр. науч. трудов: В 4 тт. М.: Наука, 1965-1967. Т. 4. С. 317.

исследования»¹³⁰. Вот почему все больше укрепляется идея о том, что роль методологического анализа в развитии научного знания не должна трактоваться упрощенно, узко прагматически – в том смысле, что, усвоив какую-то сумму методологических знаний, можно тут же совершать «теоретические подвиги».

Каждый метод окажется неэффективным и даже бесполезным, если им пользоваться не как «руководящей нитью», а как готовым шаблоном. Главное предназначение любого метода – на основе соответствующих принципов (требований, предписаний и т.п.) обеспечить успешное решение определенных познавательных и практических проблем, приращение знания, оптимальное функционирование и развитие тех или иных объектов. Следует иметь в виду, что методология – рефлексия, имеющая в виду не только рационализацию деятельности, но и выявление ее человеческих мотивов, ее ценностных и нравственных регулятивов.

В-четвертых, в своем применении любой метод модифицируется в зависимости от конкретных условий, цели исследования, характера решаемых задач, особенностей объекта, той или иной сферы применения метода (природа, общество, познание), специфики изучаемых закономерностей, своеобразия явлений и процессов (материальные или духовные, объективные или субъективные) и т.п. Тем самым содержание системы методов, используемых для решения определенных задач, всегда конкретно, ибо в каждом случае содержание одного метода или системы методов модифицируется в соответствии с природой процесса.

Иначе говоря, в конкретном научном исследовании, в зависимости от специфических условий, любой метод соответствующим образом преломляется, приобретает своеобразную форму функционирования. Это объясняется тем, что в данной ситуации на первый план выдвигается соответствующий уровень методологии, те или иные отдельные методологические принципы, подходы и регулятивы (или их сочетания), что и обуславливает «модификацию бытия» метода в конкретных условиях.

В-пятых, в ходе научной и иной деятельности не только используются различные методы в их взаимосвязи, но и при этом методы, свойственные одной сфере деятельности, часто переносятся на другие сферы (с учетом их специфики), возникают пограничные методологические проблемы. Что касается диалектического метода, то он взаимодействует в ходе научного исследования с обще- и частнонаучными методами, которые относятся к нему (как всеобщему) соответственно как особенное и единичное.

¹³⁰ Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса новый диалог человека с природой. М.: Едиториал УРСС, 2014. С. 86.

В процессе научного познания возможны две основные одинаково ошибочные крайности:

а) игнорирование общенаучных методов как якобы несовместимых со спецификой предмета данной науки или научной дисциплины;

б) их абсолютизация под видом «творческого обогащения» методологического арсенала науки, непомерное раздувание их значения за счет принижения или полного отрицания роли философской, в том числе диалектико-материалистической методологии,

В-шестых, взаимосвязь уровней методологического знания носит сложный опосредованный характер. Так, *например*, нельзя особенности каких-то специфических физических или биологических процессов прямо и непосредственно объяснять только принципами диалектики (не «преломляя» их в методах физики и биологии), а также напрямую, без промежуточных звеньев, без учета своеобразия исследуемых явлений и процессов применять системный, структурно-функциональный, математический, кибернетический, статистический, синергетический и другие общенаучные методы.

В-седьмых, любой метод эффективно «работает» только в его целостности, т.е. когда все его стороны и грани берутся в гармоническом единстве и в своей целостности направлены на постижение специфической логики специфического предмета или его изменение, подчинены именно этому предмету. Последний и определяет в конечном счете механизм взаимосвязи всех компонентов метода, состав (набор) применяемых всеобщих, обще- и частнонаучных принципов, характер и меру их включения в решение своеобразных проблем, конкретный «облик» этих принципов именно в данной сфере деятельности и т.п.

Каждый отдельный метод, диалектический в том числе, будучи верным в своих рамках, в своей сфере применения, при решении вполне определенных задач, становится неверным, если абсолютизируется, «превышает свои полномочия», подвергается «методологической канонизации» и универсализации, распространяется за пределы сферы своего применения¹³¹.

¹³¹ Подробнее см.: Кохановский В.П. и др. Основы философии науки. Ростов н/Д: Феникс, 2010. С. 341–370; Он же. Философия и методология науки. Ростов н/Д: Феникс, 1999. Гл. 8; Он же. Философия для аспирантов. Ростов н/Д: Феникс, 2003. С. 338–351.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Теоретический анализ общих проблем науки, а также методологии и логики научного исследования, проведенный в работе, не претендует на всеобъемлющее и исчерпывающее представление всей философской и методологической проблематики, существующей в науке в современных условиях. Да и осуществить это в одной книге вряд ли возможно. Научная, техническая и информационная мощь человечества возрастает необычайно быстро. Оказывая значительное влияние на социальные процессы современности, она в то же время все в большей степени зависит от политических и цивилизационных противоречий современного мира. Особенно сложно научно-технические, информационные и социальные проблемы переплетаются в исследовательской деятельности ученых. Это неизбежно ставит новые методологические проблемы перед теорией и практикой, обязывает переосмысливать старые.

Овладение систематическими знаниями истории и философии науки, методологии и логики научного исследования дает возможность заглядывать в будущее, вооружает умением научного прогнозирования, глубокого осмысления основных тенденций развития общества, особенностей преобразований во всех его сферах.

Принципиальное решение мировых проблем, как и проблем отдельного человека, может быть осуществлено на базе соответствующего современному этапу развития человечества мировоззрения и методологии. Философия и является ядром такого мировоззрения, т.е. совокупностью наиболее общих взглядов на мир и место в нем человека. Философия также выступает и в качестве наиболее общей методологии решения теоретических и практических задач в любой области, в том числе и научной. Философский метод есть система наиболее общих приемов теоретического и практического освоения действительности. Как особая теория, философия имеет свои категории, законы и принципы исследования. Благодаря чему она выступает методологией других наук.

Овладение философской культурой возвышает человека, способствует формированию современного мировоззрения и методологической культуры. Это особенно важно в условиях, когда общественное сознание России в определенной мере деформировано вульгарным иррационализмом и мистицизмом. Сегодня на личность постоянно обрушивается масса информации, содержание которой достаточно противоречиво. В этих условиях произвольно на бессознательном уровне может сформироваться не совсем адекватное, искаженное восприятие действительности.

Знания, полученные при изучении основ современной науки, методологии и логики научного исследования должны расширяться и обогащаться в ходе самостоятельной деятельности исследователя,

педагога, менеджера, любого специалиста и воплощаться в высокую философско-методологическую культуру решения теоретических и практических задач управления, обновления системы высшего образования в стране, выхода Российской Федерации на новые высокие рубежи в мире.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеев П.В., Панин А.В. Теория познания и диалектика. М.: Высш. шк., 1991. 382 с.
2. Алексеев П.В., Панин А.В. Философия. М.: Проспект, 2017. 588 с.
3. Андреев И.Д. Диалектическая логика. М.: Высш. шк., 1985. 367 с.
4. Андуренов И.Б. Наука и метод. М.: Спутник, 2003. 356 с.
5. Антипов Г.А., Кочергин А.И. Проблемы методологии исследования общества как целостной системы. Новосибирск: Наука, 1988. 256 с.
6. Аршинов В.И. Синергетика как феномен постнеклассической науки. М.: ИФРАН, 1999. 200 с.
7. Афанасьева В.В. Детерминированный хаос: от физики к философии. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 2001. 214 с.
8. Церера В. Экологическая этика. М.: Союз, 1998. 256 с.
9. Белявский А.В., Лисичкин В.А. Тайны предвидения: прогностика и будущее. М.: Совет. Россия, 1977. 160 с.
10. Берков В.Ф. Философия и методология науки: учеб. пособие. М.: Новое знание, 2004. 335 с.
11. Бернал Дж. Наука в истории общества. М.: Политиздат, 1956. 735 с.
12. Бестужев-Лада И.В. Окно в будущее. М.: Мысль, 1970. 268 с.
13. Борн М. Моя жизнь и взгляды. М.: УРСС, 2004. 161 с.
14. Борн М. Эксперимент и теория в физике // Успехи физических наук, 1958. Вып. 3. Т. 66. С.374-385
15. Борн Н. Атомная физика и человеческое познание. М.: Политиздат, 1961. 150 с.
16. Бройль Луи де. По тропам науки. М.: Изд-во иностр. лит., 1962. 408 с.
17. Пригожин И., Рерих Е., Рерих Н. В поисках нового мировидения. М.: Знание, 1991. 62 с.
18. Введение в биомембранологию. М.: МГУ, 1994. 206 с.
19. Введение в психологию. СПб., 2017. 510 с.
20. Введение в философию / под ред. И.Т. Фролова. М.: Культурная революция, 2012. 654 с.
21. Вейль Г. Математическое мышление. М.: Наука, 1989. 400 с.
22. Вернадский В.И. Очерки и речи. Вып. 2. Пг., 1922. С. 57.
23. Взаимосвязь физической и религиозной картин мира. (Физики-теоретики о религии). Вып. 1. Кострома: Изд-во МИИЦАОСТ, 1996. 186 с.
24. Владимиров Ю.С. Метафизика и фундаментальная физика. М.: URSS, 2017. 216 с.
25. Войтов А.Г. История и философия науки: учебное пособие для аспирантов. М.: Дашков и Ко, 2007. 691 с.
26. Вригт Г.Х. фон Логика и философия в XX веке // Вопросы философии, 1992. № 8. С. 70–95.

27. Гайденок П.П. Эволюция понятия науки (XVII-XVIII вв.): формирование научных программ нового времени. М.: ЛИБРОКОМ, 2010. 447 с.
28. Гайденок П.П. Эволюция понятия науки: становление и развитие первых научных программ. М.: URSS, 2010. 566 с.
29. Гайденок П.П., Давыдов Ю.Н. История и рациональность: социология Макса Вебера и веберовский ренессанс. М.: URSS, 2006. 365 с.
30. Гегель Г.В.Ф. Энциклопедия философских наук: в 4 т. М.: Мысль, 1974–1977.
31. Гейзенберг В. Физика и философия: Часть и целое. М.: Наука, 1990. 399 с.
32. Гейзенберг В. Шаги за горизонт. М.: Прогресс, 1987. 366 с.
33. Глейк Дж. Хаос: Создание новой науки. СПб.: Амфора, 2001. 396 с.
34. Глобальные проблемы и общечеловеческие ценности. М.: Прогресс, 1990. 495 с.
35. Годфруа Ж. Что такое психология? : в 2 т. М.: Мир, 1999.
36. Гольбах П. Система природы, или о законах мира физического и мира духовного. М.: Соцэкгиз, 1940. 456 с.
37. Горелов А.А. Концепции современного естествознания: учеб. пособие для бакалавров. М.: Юрайт, 2016. 346 с.
38. Горелов А.А. Социальная экология. М.: Флинта, 2008. 600 с.
39. Гуревич П.С. Культурология в системе современного гуманитарного знания. М.: СПб.: СПбГУП, 2012. 92 с.
40. Данилевский Н.Я. Россия и Европа: взгляд на культурные и политические отношения славянского мира к германо-романскому. М.: ИНФРА-М, 2016. 428 с.
41. Деятельность: теория, методология, проблемы. М.: Политиздат, 1990. 369 с.
42. Диалектика. Познание. Наука / отв. ред. В.А. Лекторский, В.С. Тюхтин. М.: ИФРАН, 1988. 285 с.
43. Диалектическая логика / под ред. З.М. Оруджева, А.П. Шептулина – М.: Изд-во МГУ, 1986. 294 с.
44. Ерасов Б.С. Социальная культурология. М.: Аспект Пресс, 2000. 590 с.
45. Ершов А. Информация: от компьютерной грамотности учащихся к информационной культуре общества // Коммунист, 1988, № 2. С.84-95
46. Жекулин В.С. Введение в географию. Л.: Изд-во ЛГУ, 1989. 270 с.
47. Идеалы и нормы научного исследования. Минск: Изд-во БГУ, 1981. 431 с.
48. Ильенков Э.В. Диалектическая логика: очерки истории и теории. М.: ЛЕНАНД, 2014. 318 с.
49. Ильин В.В. Философия и история науки. М.: Изд-во Моск. ун-та, 2005. 462 с.

50. Егорова Г.И. Интеллектуальная культура в системе профессиональной подготовки специалиста. СПб.: ИОВ РАН, 2004. 180 с.
51. Историческая геология с основами палеонтологии и общей стратиграфией. М.: РУДН, 2015. 36 с.
52. Канке В.А. Основные философские направления и концепции науки: учеб. пособие для магистрантов и аспирантов. М.: Логос, 2008. 397 с.
53. Капица П.Л. Эксперимент. Теория. Практика. Ст. и выступления. М.: Наука, 1987. 494 с.
54. Катасонов В.Н. Два града. Калуга: Изд-во Н. Бочкаревой, 2002. 432 с.
55. Квантовая механика и философские проблемы современной физики. Сборник. М.: Знание, 1976. 63 с.
56. Кедров Б.М. Единство диалектики, логики и теории познания. М.: КомКнига, 2006. 294 с.
57. Кемеров В.Е. Введение в социальную философию. М.: Академический проект, 2001. 316 с.
58. Клаузевиц К. О войне / пер. с нем. А. Рачинского. М.: Эксмо, 2013. 503 с.
59. Концепции современного естествознания / под ред. проф. С.И. Самыгина. 11-е изд. Ростов н/Д.: Феникс, 2009. 412 с.
60. Коренман И.М. Методы количественного химического анализа. М.: Химия, 1989. 118 с.
61. Королев В.К., Лубский А.В., Штомпель О.М. Культура и цивилизация // Философия. Ростов н/Д, 1995. С.367–368.
62. Коршунов А.М., Мантатов В.В. Диалектика социального познания. М.: Политиздат, 1988. 382 с.
63. Кохановский В.П. Диалектико-материалистический метод. Ростов н/Д, 1992.
64. Кохановский В.П. и др. Основы философии науки: учеб. пособие для аспирантов. Ростов н/Д: Феникс, 2010. 603 с.
65. Кохановский В.П. и др. Философия для аспирантов: учеб. пособие. 2-е изд. Ростов н/Д: Феникс, 2003. 447 с.
66. Кохановский В.П. Философия и методология науки: учеб. для студентов вузов. Ростов н/Д: Феникс, 1999. 574 с.
67. Крапивенский С.Э. Социальная философия. М.: ВЛАДОС, 2004. 411 с.
68. Философия, наука, гуманитарное знание: сборник статей. М.: Центр стратегической конъюнктуры, 2014. 198 с.
69. Культурология / под ред. А.С. Мамонтова. М.: Юрайт, 2016. 345 с.
70. Кун Т. Структура научных революций. М.: АСТ, 2015. 317 с.
71. Лебедев С.А. Философия науки: классическая и неклассическая. М.: Академический Проект, 2014. 285 с.
72. Лешкевич Т.Г. Философия науки: учебное пособие для аспирантов и соискателей ученых степеней. М.: ИНФРА-М, 2014. 270 с.
73. Лосев А. Из ранних произведений. М.: Правда, 1990. 655 с.

74. Мамчур Е.А. Проблемы социокультурной детерминации научного знания. М.: Знание, 1994
75. Марков М.А. О природе материи. М.: Наука, 1976. 216 с.
76. Маркс К., Энгельс Ф. Полное собрание соч.: в 50 т.
77. Материалистическая диалектика как общая теория развития: в 4 тт. Т.1. Философские основы теории развития / под рук. и общ. ред. Л.Ф. Ильичева. М.: Наука, 1982. 496 с.
78. Материалистическая диалектика: в 5 т. Т. 1. Объективная диалектика / под общ. ред. Ф.В. Константинова и В.Г. Марахова. М.: Мысль, 1981. 374 с.
79. Мелик-Гайказян И.В. Информационные процессы и реальность. М.: Наука, 1998. 191 с.
80. Методология и методы научного познания в условиях научно-технической революции. Ташкент: Фан, 1986. 286 с.
81. Методы общей бактериологии: в 3 т. Т. 1. М.: Мир, 1983–1984.
82. Мигдал А.Б. Физика и философия // Вопросы философии, 1990. № 1. С. 31–45.
83. Найдыш В.М. Концепции современного естествознания: учебник для студентов высших учебных заведений. М.: Альфа-М, 2010. 704 с.
84. Новейший философский словарь. Ростов н/Д: Феникс, 2008. 668 с.
85. Новик И.Б. Системный стиль мышления. М.: Политиздат, 1986. 64 с.
86. Новиков И.Д. Эволюция Вселенной. М.: Наука, 1990. 188 с.
87. Онтология и эпистемология синергетики. М.: РАН, Институт философии, 1997. 157 с.
88. Петров С. Внутренняя логика развития научных идей от ретроспекций к компьютерным программам: Исследования по логике научного познания. М.: Наука, 1990.
89. Плеханов Г.В. Избранные философские произведения: в 5 т. М.: Госполитиздат, 1956–1958.
90. Полани М. Личностное знание. На пути к посткритической философии / под общей ред. и предисл. В.А. Лекторского. М.: Прогресс, 1985. 344 с.
91. Поппер К. Логика и рост научного знания. М.: Прогресс, 1983. 605 с.
92. Поппер К. Открытое общество и его враги. М.: Международный фонд «Культурная инициатива», 1992. Т. 2. 446 с.
93. Пригожин И. Переоткрытие времени // Вопросы философии, 1989. № 8. С. 15-30
94. Пригожин И., Стенгерс И. Время. Хаос. Квант. К решению парадокса времени. М.: Едиториал УРСС, 2014. 229 с.
95. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса: новый диалог человека с природой. М.: Едиториал УРСС, 2014. 294 с.
96. Проблемы методологии постнеклассической науки: сборник статей / отв. ред. Е.А. Мамчур. М.: ИФРАН, 1992. 199 с.

97. Пятигорский А., Садовский В. Как мы изучали философию. М.: Свобод. мысль, 1993.
98. Ракитов А.И. Историческое познание. Системно-гносеологический подход. М.: Директ-Медиа. 1982. 305 с.
99. Рассел Б. Человеческое познание: его сфера и границы. М.: Ин-т общегуманит. исследований, 2001. 555 с.
100. Рузавин Г.И. Философия науки. М.: ЮНИТИ, 2008. 181 с.
101. Саймон Г. Науки об искусственном. М.: Едиториал УРСС, 2004. 140 с.
102. Семенов Н.Н. Наука и общество. М.: Наука, 1981. 487 с.
103. Синергетическая парадигма. Когнитивно-коммуникативные стратегии современного научного познания. М.: Прогресс-Традиция, 2004. 559 с.
104. Синергетическая парадигма. Нелинейное мышление в науке и искусстве. М.: Прогресс-Традиция, 2002. 495 с.
105. Синергетическая парадигма. Человек и общество в условиях нестабильности. – М.: Прогресс-Традиция, 2003. 583 с.
106. Сорокин П.А. Социокультурная динамика // Человек. Цивилизация. Общество. М.: Политиздат, 1992. С. 430–432.
107. Социокультурный контекст науки / отв. ред. Е.А. Мамчур. М.: ИФРАН, 1998. 219 с.
108. Степин В.С. Философская антропология и философия науки. М.: Высш. шк., 1992. 188 с.
109. Степин В.С., Кузнецова Л.Ф. Научная картина мира в культуре техногенной цивилизации. М.: ИФРАН, 1994. 272 с.
110. Степин В.С. Саморазвивающиеся системы и постнеклассическая рациональность // Вопросы философии, 2003. № 8. С. 15–27.
111. Степин В.С. Философия науки: общие проблемы. М.: Гардарики, 2007. 382 с.
112. Стратегии динамического развития России: единство самоорганизации и управления. Материалы первой международной практической конференции. Том III. Часть 1-я: Международный симпозиум «Синергетика в решении проблем человечества XXI века: диалог школ». Том III. Часть 1. М.: Проспект, 2004. 266 с.
113. Тойнби А. Дж. Постижение истории / пер. с англ. Е.Д. Жаркова. М.: Айрис-пресс, 2010. 637 с.
114. Тойнби А. Дж. Цивилизация перед судом истории. Мир и Запад. М.: Аст; Астрель, 2011. 318 с.
115. Томпсон М. Философия науки/ пер. с англ. А. Гарькавого. М.: Фаир-Пресс, 2003. 297 с.
116. Тоффлер Э. Третья волна / пер. с англ. К.Ю. Бурмистрова и др. М.: АСТ, 2009. 795 с.
117. Тоффлер Э. Шок будущего / пер. с англ. Е. Руднева. М.: АСТ, 2008. 557 с.

118. Традиции и революции в истории науки / отв. ред. П.П. Гайденоко. М.: Наука, 1991. 261 с.
119. Философия / под ред. В.П. Кохановского. М.: КноРус, 2015. 366 с.
120. Философия и методология науки. М.: SvR–Аргус, 1994. Ч.1
121. Философия культуры: становление и развитие / под ред. М.С. Кагана, Ю.В. Петрова, В.В. Прозерского, Э.П. Юровской. СПб.: Лань, 1998. 443 с.
122. Философия. Основные идеи и принципы / под ред. А.И. Ракитова. М.: Директ-Медиа, 2014. 369 с.
123. Философия: учебник и практикум для академического бакалавриата / под ред. проф. В.И. Лавриненко. М.: Юрайт, 2015. 709 с.
124. Философия: учебное пособие / под ред. В.П. Кохановского. Ростов н/Д.: Феникс, 2009. 574 с.
125. Франк С.А. Духовные основы общества М.: Республика, 1992. 510 с.
126. Франк С.А. Реальность и человек: метафизика человеческого бытия. Минск: Белорусская православная церковь, 2009. 559 с.
127. Франк Ф. Философия науки: связь между философией и наукой / Пер. с англ. Н.В. Воробьева. М.: Издательство ЛКИ, 2007. 542 с.
128. Фукуяма Ф. Великий разрыв/ пер. с англ. и под общ. ред. А.В. Александровой. М.: АСТ, 2008. 476 с.
129. Фукуяма Ф. Конец истории? // Вопросы философии, 1990. № 3. С. 134-155
130. Хаин В. Е., Михайлов А.Е. Общая геотектоника. М.: Недра, 1985.
131. Хантингтон С. Столкновение цивилизаций // Полис, 1994. №1. С. 33-48
132. Хмелевская С.А. Система форм постижения бытия. М.: ВУ, 1997. 150 с.
133. Чернавский Д.С. Синергетика и информация: динамическая теория информации. М.: URSS, Ленанд, 2016. 304 с.
134. Чугунов В.М. Методология социокультурного анализа. Монография. – Монино: ВВА, 2004.
135. Чугунов В.М. Наука как сфера познания и деятельности в системе современного военного образования. // Совершенствование образования в ВУЗах ВВС. Роль науки, проблемы и пути их решения. Монография. Монино: ВВА, 2011.
136. Чугунов В.М. Российская цивилизация: история и современность. Монография. Монино: ВВА, 2004.
137. Чугунов В.М. Цивилизационные особенности развития России и их учет в системе современного военного образования // Тематический научный сборник. Часть 3. Проблемные вопросы образования в ВВС. Пути решения. Монино: ВВА, 2010.
138. Чудинов Э.М. Природа научной истины. М.: URSS, 2010. 311 с.

139. Шаповалов В.Ф. Философия науки и техники. О смысле науки и техники и о глобальных угрозах научно-технической эпохи: учеб. пособие. М.: Фаир-Пресс, 2004. 309 с.
140. Швейцер А. Благоговение перед жизнью. М.: Прогресс, 1992. 572 с.
141. Шпенглер О. Закат Европы. Гештальт и действительность: очерки мифологии мировой истории / пер. с нем., вступ. ст. и примеч. К.А. Свасьяна. М.: Эксмо, 2006. 797 с.
142. Эйнштейн А. Физика и реальность. Сборник статей. М.: Наука, 1965. 359 с.
143. Эйнштейн А. Собр. науч. трудов: В 4 тт. М.: Наука, 1965-1967.
144. Эйнштейн А., Инфельд Л. Эволюция физики. СПб.: Амфора, 2015. 283 с.
145. Winer L. Autonomous technology: Technics-out-of-control as a theme in political thought. Cambridge, 1997.
146. Ikeda D. Dialogue on life. V. I. Buddhist perspective on life Universe. Tokyo. 1976.

ГЛОССАРИЙ

Автореферат диссертации – краткое авторское изложение основного замысла, содержания, результатов диссертационной работы, оформленное на правах рукописи.

Адъюнктура — организационная форма подготовки научных и научно-педагогических кадров в военных учебных и научно-исследовательских организациях, аналогична аспирантуре.

Апелляция — обжалование решения диссертационного совета по вопросу присуждения (лишения) ученой степени. Апелляция может быть подана соискателем, другими лицами, организациями, учреждениями в диссертационный совет по месту защиты и в ВАК не позднее двухмесячного срока со дня вынесения решения диссертационным советом. Порядок рассмотрения апелляций изложен в Положении о диссертационном совете,

Аспирант — лицо, обучающееся в аспирантуре.

Аспирантура — организационная форма подготовки научных и научно-педагогических кадров в системе послевузовского профессионального образования; обучение в аспирантуре может быть **очным** и **заочным**.

Аттестат профессора, доцента, старшего научного сотрудника — документ, удостоверяющий присвоение соответствующего ученого звания.

Аттестационное дело по присуждению ученой степени (аттестационное дело соискателя) — объединенный в единое дело комплект документов о соискателе, диссертации, защите диссертации, состав **которого** установлен приложением к Положению о диссертационном совете. Первый экземпляр аттестационного дела направляется диссертационным советом после защиты диссертации в ВАК, а второй экземпляр хранится в диссертационном совете.

Аттестационные документы — документы, составляемые в процессе подготовки и защиты диссертации, а также о самой защите, включая диссертацию и автореферат.

Ведущая организация — назначаемая диссертационным советом организация, профиль которой соответствует тематике диссертационной работы, известная своими достижениями в соответствующей отрасли науки и народного хозяйства, призванная дать отзыв на диссертацию с отражением в нем значимости полученных автором диссертации результатов для науки и производства и конкретных рекомендаций по использованию результатов и выводов диссертации.

Восстановление ученой степени — решение ВАК о восстановлении ученой степени лиц, которые ранее были лишены ее. Принимается при наличии достаточных оснований, как правило, исходя из ходатайства

диссертационного совета, по инициативе которого было принято решение о лишении ученой степени.

Высшая аттестационная комиссия Министерства образования Российской Федерации (**ВАК**) — главный межведомственный орган страны, занимающийся аттестацией научных кадров, контролем за присуждением ученой степени кандидата и присуждением ученой степени доктора наук, а также готовящий и выпускающий положения о присуждении ученых степеней и организации защиты диссертаций. Действует на основании Положения о Высшей аттестационной комиссии Министерства образования РФ.

Диплом кандидата, доктора наук — документ, удостоверяющий присуждение соответствующей ученой степени.

Диссертант — лицо, выполняющее и представляющее к защите диссертацию.

Диссертационный совет — созданный при организации, утвержденный ВАК России ученый, научный совет, которому предоставлено право принимать к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата, доктора наук по определенным специальностям.

Диссертация (диссертационная работа) — выполненная лично соискателем в письменном виде научная квалификационная работа, на основе защиты которой ему присуждается ученая степень кандидата или доктора наук по определенной специальности. Диссертация должна обладать актуальностью, новизной, научной и прикладной значимостью. Диссертация может быть представлена в виде рукописи, научного доклада, монографии, учебника.

Диссертация в виде научного доклада — краткое обобщенное изложение в письменной форме результатов проведенных соискателем ученой степени исследований и разработок, подготовленное им на основании совокупности ранее опубликованных собственных работ, известных широкому кругу специалистов в соответствующей отрасли знаний, имеющих большое значение для науки и практики.

Дополнительное заключение (коллективная рецензия) — направление диссертации вместе с аттестационным делом по решению экспертного совета ВАК, установившего некачественность экспертизы при защите диссертации в диссертационном совете, в другой диссертационный совет для получения заключения этого совета о соответствии диссертации требованиям Положения о присуждении ученых степеней.

Заключение диссертационного совета по защищенной диссертации — итоговое заключение, принимаемое советом путем открытого голосования после успешной защиты диссертации. В этом письменном заключении отражаются наиболее существенные научные результаты, полученные лично соискателем, оценка их достоверности и новизны,

рекомендации об использовании результатов диссертационного исследования, классификационные признаки диссертации.

Заключение комиссии диссертационного совета по представляемой к защите диссертации — подготовленное комиссией из числа членов совета — специалистов по профилю диссертации письменное заключение, представляемое членам совета для принятия или решения о приеме диссертации к защите. Содержит вывод комиссии о соответствии диссертации специальностям и отраслям науки, по которым совету предоставлено право проведения защиты диссертаций, о полноте изложения материалов диссертации в работах, опубликованных автором, значимости их для науки и практики, а также предложения о назначении по рассматриваемой диссертации ведущей организации, официальных оппонентов, а в необходимых случаях—о введении в состав совета дополнительных членов.

Заключение по результатам предварительной экспертизы диссертации — выданное организацией, в которой выполнялась диссертация или к которой был прикреплен соискатель, по результатам предварительной экспертизы (предзащиты) заключение, в котором отражаются конкретное личное участие автора в получении изложенных в диссертации результатов, степень достоверности результатов **приведенных** исследований, их новизна и практическая значимость; ценность научных работ соискателя; специальность, которой соответствует диссертация; полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных автором. В случае представления диссертации в виде научного доклада заключение должно подтверждать целесообразность защиты работы в виде такого доклада.

Защита диссертации повторная — вторичная защита диссертационной работы после вынесения диссертационным советом или ВАК отрицательного решения по результатам первой защиты. Допускается не ранее чем через год при условии переработки диссертации и полной замены состава оппонентов.

Защита диссертации предварительная (предварительная экспертиза) — обсуждение диссертационной работы в организации, где выполнялась диссертация или к которой был прикреплен соискатель для подготовки диссертации, перед ее представлением к защите.

Защита диссертации публичная — официальное рассмотрение, обсуждение представленной к защите диссертационной работы на заседании диссертационного совета с участием оппонентов. По результатам публичной защиты совет принимает положительное или отрицательное решение о присуждении ученой степени кандидата наук, ходатайстве перед ВАК о присуждении ученой степени доктора наук. Публичная защита диссертации должна носить характер научной

дискуссии, проходить в обстановке высокой требовательности, принципиальности и соблюдения научной этики.

Квалификационная работа — работа, призванная подтвердить уровень квалификации выполнившего ее лица, глубокое знание им предмета исследования, умение излагать свои мысли, интерпретировать полученные результаты.

Кворум — минимальное количество членов диссертационного совета, которые должны лично присутствовать на заседании совета при защите диссертации. Заседание диссертационного совета считается правомочным, если в его работе принимает участие не менее двух третей его состава.

Классификационные признаки диссертации — совокупность признаков, характеризующих: 1) характер результатов диссертации; 2) уровень новизны результатов диссертации; 3) ценность результатов диссертации; 4) связь темы диссертации с плановыми исследованиями; 5) уровень внедрения (использования) результатов диссертации, имеющей прикладное значение; 6) рекомендации по расширенному использованию результатов диссертации, имеющей прикладное значение.

Лишение ученой степени — решение ВАК в соответствии с его компетенцией, принимаемое президиумом ВАК, о лишении лица ранее присужденной ему ученой степени. Такое решение принимается в особых случаях, как правило, на основании ходатайства, принятого диссертационным советом, где состоялась защита диссертации. Вопросы об обоснованности присуждения ученых степеней, решения по которым приняты свыше десяти лет назад, органы аттестации не рассматривают.

Научная недобросовестность соискателя — принципиальное, значимое сознательное нарушение соискателем правила о единоличном написании диссертации, использование в диссертационной работе материалов других авторов без ссылок на них, явный научный плагиат.

Научная отрасль — отрасль науки, в соответствии с названием которой присуждается соответствующая ученая степень (физико-математические, химические, биологические, технические и другие науки).

Научная специальность — специальность научного работника, по которой присуждается ученая степень в рамках определенной отрасли науки. Номенклатура специальностей научных работников устанавливается утверждаемыми положениями. Каждой специальности присваивается цифровой шифр, первая часть которого указывает на научную отрасль и науку, а вторая — на специальность в данной науке. Например, научная специальность 05.09.10 «Электротехнология» существует в науке «Электротехника» (шифр 05.09), относящейся к отрасли технических наук (шифр 05).

Научный консультант — назначенный приказом ректора высшего учебного заведения или руководителя научного учреждения по месту подготовки докторской диссертации консультант докторанта ранге

доктора наук, оказывающий помощь докторанту в проведении диссертационных исследований.

Научный руководитель — назначенный (приказом ректора высшего учебного заведения или руководителем научного учреждения по месту подготовки кандидатской диссертации) при зачислении аспирантуру или соискателем руководитель зачисленного аспиранта, соискателя, как правило, из числа докторов наук, профессоров. В отдельных случаях по решению ученых советов организаций, в которых ведется подготовка кандидатской диссертации аспирантом, соискателем, к научному руководству могут привлекаться кандидаты наук соответствующей специальности, как правило, имеющие ученое звание доцента (старшего научного сотрудника).

Нострификация аттестационных документов — приравнивание документов о присуждении ученых степеней, выданных научным и научно-педагогическим работникам — гражданам России в других государствах, с которыми Российской Федерацией заключены договоры (соглашения) о признании и эквивалентности ученых степеней.

Обсуждение диссертационной работы в процессе ее защиты — выступления официальных оппонентов, членов диссертационного совета, присутствующих на защите с изложением своего мнения диссертационной работе, критических замечаний, вопросов к соискателю, а также с предложениями о решении совета по итогам защиты.

Обязательная рассылка — рассылка авторефератов диссертации в обязательном порядке организациям, перечень которых установлен Приложением к Положению о диссертационном совете.

Отзыв ведущей организации на диссертацию и автореферат диссертационной работы — обязательный атрибут защиты диссертации в виде письменной рецензии, отражающей значимость полученных автором диссертации результатов для науки и производства и содержащей рекомендации по практическому использованию этих результатов.

Отзывы на диссертацию и автореферат — рецензии на диссертационную работу и автореферат, представленные по собственному желанию организациями и лицами, которым они были направлены; желательный, но не строго обязательный атрибут защиты диссертации.

Отзывы официальных оппонентов на диссертацию и автореферат диссертационной работы — обязательные атрибуты защиты диссертации в виде письменных рецензий, составленных на основе изучения диссертации и опубликованных работ по теме диссертации. В отзыве официального оппонента оценивается актуальность темы диссертации, степень обоснованности сформулированных в ней научных положений, выводов и рекомендаций, их достоверность и новизна, а также содержится заключение о соответствии диссертации требованиям Положения ВАК о присуждении ученых степеней.

Официальный оппонент — назначаемый диссертационным советом или ВАК из числа компетентных в данной отрасли науки ученых официальный рецензент, уполномоченный представить письменный отзыв на диссертацию и автореферат, лично участвовать в процессе защиты и выступить с изложением содержания отзыва.

Паспорт специальностей научных работников — выпущенный Министерством промышленности, науки и технологий и Высшей аттестационной комиссией документ, содержащий описание формул специальностей и областей исследований применительно к номенклатуре специальностей научных работников, по которым защищаются диссертации.

Положительное решение диссертационного совета по вопросу присуждения ученой степени — решение в пользу присуждения ученой степени, за которое проголосовали не менее двух третей членов совета, участвующих в заседании.

Предварительная экспертиза представленной диссертации — см. *Защита диссертации предварительная.*

Предварительное рассмотрение диссертации в диссертационном совете — предшествующее приему диссертации к защите рассмотрение материалов и документов диссертации с выдачей поручения комиссии из числа членов совета — специалистов по профилю диссертации ознакомиться с диссертацией и представить совету заключение о ее соответствии профилю совета и требованиям, предъявляемым к диссертационным работам, а также предложение о назначении ведущей организации, официальных оппонентов и необходимости введения в состав совета дополнительных членов.

Президиум ВАК — высший орган управления деятельностью ВАК, функции и полномочия которого определены Положением о Высшей аттестационной комиссии Минобразования РФ.

Принятие диссертации к защите — решение диссертационного совета о приеме диссертационной работы к защите, принимаемое на основании рекомендации комиссии из числа членов совета, которой поручено представить свое заключение по диссертации. Принятие диссертации к защите сопровождается назначением официальных оппонентов, ведущей организации (предприятия), даты защиты, определением дополнительного списка рассылки авторефератов, разрешением печатания автореферата на правах рукописи. В необходимых случаях принимается также решение о введении в состав совета в установленном порядке дополнительных членов.

Публикация основных результатов диссертации в научных изданиях — предшествующее защите диссертации опубликование ее материалов и результатов в виде печатных работ в книгах, журналах, сборниках научных работ, тезисов докладов на научных конференциях,

семинарах. К опубликованным работам приравниваются дипломы на открытия, патенты на изобретения, свидетельства на полезную модель, патенты на промышленный образец, депонированные рукописи работ, аннотированные в научных журналах препринты, другие официальные тиражированные или зарегистрированные государственными органами научные материалы.

Соискание ученой степени — процедуры, действия, подготовка материалов и документов с целью последующего присуждения на их основе искомой ученой степени.

Соискатель ученой степени — 1) лицо, официально претендующее на присуждение ему ученой степени и осуществляющее необходимые для этого действия, меры, процедуры, готовящее требуемые материалы и документы; 2) лицо, прикрепленное к высшему учебному заведению, научной организации с целью подготовки и защиты диссертации на соискание ученой степени.

Специализация — детализация научной специальности, выделение ее части по функциональному признаку, отраслевой принадлежности. Например, специальность 05.1807 «Биотехнология пищевых продуктов», предусматривает специализацию по отраслям.

Справка о внедрении (использовании) результатов диссертационного исследования — представляемое в диссертационный совет письменное подтверждение организации, предприятия, учреждения о применении ими полученных соискателем и отраженных в диссертационной работе положений, рекомендаций, выводов с указанием, где и каким образом они используются (в учебном процессе, научных исследованиях, методических материалах, проектно-конструкторской, испытательной работе, производственной деятельности, управлении).

Счетная комиссия — избираемая на заседании диссертационного совета из числа членов совета комиссия для проведения процедуры тайного голосования по итогам защиты диссертационной работы и протокольного оформления результатов голосования.

Ученая степень — научная квалификация в определенной отрасли знаний, подтверждаемая защитой диссертации и закрепляемая получением диплома. В России установлены и присуждаются ученые степени кандидата и доктора наук.

Ученое звание — официально присваиваемое научным и научно-педагогическим работникам звание на основании их творческого участия в научных исследованиях и в преподавательской деятельности в высших учебных заведениях, наличия научных публикаций, участия в подготовке научных кадров, достигнутых результатов в развитии науки и образования. Подтверждается выдачей аттестата. В России установлены ученые звания: старший научный сотрудник, доцент, профессор.

Формула специальности — излагаемое в Паспорте специальностей ВАК детальное описание содержания и объекта исследований, соответствующее определенной научной специализации.

Экспертный совет ВАК — совет по определенной отрасли науки в составе ВАК, состоящий из группы специалистов высшей квалификации в данной отрасли, обеспечивающий контроль за научным уровнем диссертаций, их научной и практической ценностью, работой диссертационных советов, осуществление единства требований при аттестации и подготовку рекомендаций президиуму ВАК.

Явочный лист — официальный документ, подтверждающий участие членов диссертационного совета в его заседании, скрепленный подписями участников заседания и подписями, подтверждающими получение ими бюллетеня для голосования. Форма явочного листа утверждается в виде приложения к Положению о диссертационном совете.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ЧАСТЬ I. ТЕОРИЯ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ	5
ГЛАВА 1. НАУКА КАК СФЕРА ПОЗНАНИЯ, ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И	5
1.1. Наука как сфера познания и человеческой деятельности.	5
1.2. Сущность и структура науки.....	9
ГЛАВА 2. НАУКА И ЕЕ РОЛЬ В КУЛЬТУРЕ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА	14
2.1. Наука и философия, наука и искусство.....	14
2.2. Роль науки в современном обществе и формировании личности, её функции	28
ГЛАВА 3. СУЩНОСТЬ И СМЫСЛ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В НАУЧНОМ ИССЛЕДОВАНИИ	37
3.1. Теория познания как основа научного исследования	37
3.2. Сущность и структура процесса познания в научном исследовании	40
3.3. Истина и ее критерии в научном исследовании	43
ГЛАВА 4. ПРЕДМЕТ, ОБЪЕКТ И СУБЪЕКТ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ	52
4.1. Понятие предмета, объекта и субъекта научного исследования	52
4.2. Субъективные предпосылки эффективности научного исследования....	57
4.3. Синергетический подход в деятельности субъекта научного исследования	61
ГЛАВА 5. ЛОГИКА НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ, ЕГО ГНОСЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ФОРМЫ	66
5.1. Логика исследовательской деятельности и ее гносеологические формы	66
5.2. Планирование научного исследования, его организационные формы....	70
ГЛАВА 6. ТВОРЧЕСТВО И НАУЧНОЕ ПРЕДВИДЕНИЕ В НАУЧНОМ ИССЛЕДОВАНИИ	76
6.1. Сущность творчества, его содержание, критерии и роль в научном исследовании.....	76
6.2. Научное предвидение – важнейший элемент творчества, его роль в научном исследовании.....	83
ЧАСТЬ II. МЕТОДОЛОГИЯ, МЕТОДЫ И МЕТОДИКА НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ	91
ГЛАВА 7. МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ: СУЩНОСТЬ, СОДЕРЖАНИЕ, СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ	91
7.1. Понятие методологии, метода и методики в научном познании и исследовании, их соотношение	92
7.2. Современные представления о методологии научного познания и научного исследования.....	98
7.3. Роль методологии в научном исследовании.....	106

ГЛАВА 8. ДИАЛЕКТИКА И МЕТАФИЗИКА В СИСТЕМЕ МЕТОДОЛОГИИ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ	110
8.1. Диалектика как система элементов и их регулятивный характер в научном исследовании.....	110
8.2. Границы и сфера действия диалектического метода в научном исследовании.....	116
8.3. Метафизика и ее значение для научного познания и исследования.....	123
ГЛАВА 9. МЕТОДОЛОГИЯ ЦЕЛОСТНОГО АНАЛИЗА ОБЩЕСТВА И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЯВЛЕНИЙ И ЕЕ РОЛЬ В НАУЧНОМ ИССЛЕДОВАНИИ	131
9.1. Методология формационного анализа общества и общественных явлений в научном исследовании	131
9.2. Цивилизационно-технологический подход в научном исследовании общественных явлений.....	135
9.3. Методология социокультурного анализа общества и общественных явлений в научном исследовании	141
9.4. Основы методологии целостного анализа общественных явлений и ее роль в научном исследовании.....	147
ГЛАВА 10. ОБЩЕНАУЧНЫЕ МЕТОДЫ И ИХ РОЛЬ В НАУЧНОМ ИССЛЕДОВАНИИ	153
10.1. Общонаучные эмпирические методы научного исследования.....	154
10.2. Общонаучные теоретические методы познания и их роль в научном исследовании.....	157
10.3. Общелогические методы и приемы познания и их роль в научном исследовании.....	161
ГЛАВА 11. Частнонаучная (специальная) методология научного исследования	173
11.1. Частнонаучные методы и их значение для научного исследования....	173
11.2. Взаимодействие методов в научном исследовании	177
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	180
ЛИТЕРАТУРА	182
ГЛОССАРИЙ	189

Научное издание

Песоцкий Владислав Анатольевич,
Наместникова Ирина Викторовна,
Огородников Юрий Александрович и др.

ТЕОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Подписано в печать: 27.12.2017 г.
Бумага офсетная. Гарнитура «Times New Roman».
Печать офсетная. Формат бумаги 60.84/16.
Усл. п. л. 12,5, уч.-изд. л. 12.
Тираж 500 экз. (1-й з-д 1–56). Заказ № 2017/10-16.

Изготовлено в Информационно-издательском управлении МГОУ
105005, г. Москва, ул. Радио, д. 10А,
(495) 780-09-42 (доб. 1740), iiu@mgou.ru