



**Филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Астраханский государственный технический университет» в
Ташкентской области Республики Узбекистан**

Факультет высшего образования

Кафедра СГиОПД

ФИЛОСОФИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Методические указания для практических занятий

для студентов направления

19.04.03 Продукты питания животного происхождения,
направленность **Технология продуктов из сырья животного происхождения**

Программу составил(и):
д.ф.н., доцент, Саидова К.У. _____

Рецензент(ы):
д.т.н., профессор Насриддинов С.С. _____

Приведены методические указания для практических занятий по дисциплине «Философия и методология научного исследования», которые позволяют студентам самостоятельно выполнить основные задания по курсу, включающие в себя выполнение реферата, предметно-практического теста по логике, аннотаций к философским источникам и контрольной работы.

Методические указания для практических занятий по дисциплине «Философия и методология научного исследования» предназначены для студентов, обучающихся по программам магистратуры.

Методические указания рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «СГиОПД»
Протокол от 21.02.2025 г. № 7

Учебная дисциплина **«Философия и методология научного исследования»** представляет собой систематизированное изложение концептуально-теоретических основ социальной и гуманитарной мысли, умений и навыков использования этих знаний для формирования мировоззренческой позиции.

Многообразие точек зрения и подходов, представленных в многочисленных учебниках на рассматриваемые философские проблемы, затрудняют процесс обучения. Могут возникнуть ситуации, когда материалы по конкретной теме не нашли отражения в существующих учебниках, поэтому, лекции остаются основной формой обучения. Отдельные темы дисциплины бывают трудны для самостоятельного изучения студентами, поэтому необходима методическая переработка материала лектором. При существовании разнообразных концепций по отдельным темам, лекции необходимы для их объективного освещения.

Следовательно, посещение лекций по дисциплине обязательно для студентов.

Кроме того, для успешного овладения дисциплиной необходимо выполнять следующие требования:

- 1) посещать все лекционные и практические занятия, поскольку весь тематический материал взаимосвязан между собой и теоретического овладения пропущенного недостаточно для качественного усвоения знаний по дисциплине;
- 2) все рассматриваемые на лекциях и практических занятиях темы и вопросы обязательно фиксировать;
- 3) обязательно выполнять все домашние задания, получаемые на лекциях или практических занятиях;
- 4) проявлять активность на интерактивных лекциях и практических занятиях, а также при подготовке к ним. Необходимо помнить, что конечный результат овладения содержанием дисциплины необходим, в первую очередь, самому студенту;
- 5) в случаях пропуска занятий по каким-либо причинам, необходимо обязательно самостоятельно изучать соответствующий материал.

Для успешного проведения практических занятий с творческой дискуссией нужна целенаправленная предварительная подготовка студентов.

Студенты получают от преподавателя конкретные задания на самостоятельную работу в форме проблемно сформулированных вопросов, которые потребуют от них не только поиска литературы, но и выработки своего собственного мнения, которое они должны суметь аргументировать и защищать (отстаивать свои и аргументированно отвергать противоречащие ему мнения своих коллег).

Практическое занятие в сравнении с другими формами обучения требует от студентов высокого уровня самостоятельности в работе с литературой, инициативы, а именно:

- умение работать с несколькими источниками,
- осуществить сравнение того, как один и тот же вопрос излагается различными авторами,
- сделать собственные обобщения и выводы, - решать практические задания.

Все это создает благоприятные условия для организации дискуссий, повышает уровень осмысления и обобщения изученного материала.

При проведении практических занятий в виде дискуссий занятий реализуется принцип совместной деятельности студентов. При этом процесс мышления и усвоения знаний более эффективен в том случае, если решение задачи осуществляется не

индивидуально, а предполагает коллективные усилия. Поэтому такое занятие эффективно тогда, когда проводится как заранее подготовленное совместное обсуждение выдвинутых вопросов каждым участником семинара. При этом приветствуется общий поиск ответов группой, возможность раскрытия и обоснования различных точек зрения у студентов.

Такие занятия обеспечивают контроль за усвоением знаний студентами.

Для успешного освоения учебного материала студенту необходимо знание общей и специальной терминологии по дисциплине, что предполагает обязательную работу с философскими энциклопедиями и словарями.

Основные философские понятия, которые студент должен знать **до** освоения дисциплины «Философия и методология научного исследования»:

Мировоззрение

Материализм (материя, движение, пространство, время, отражение)

Идеализм (субъективный и объективный)

Рационализм, Сенсуализм (эмпиризм), Иррационализм

Экзистенциализм

Позитивизм, неопозитивизм, постпозитивизм

Фрейдизм (бессознательное, сублимация)

Культура, Цивилизация, Формация

Диалектика

Метафизика

Схоластика

Герменевтика, герменевтический круг

Феноменология, феноменологическая редукция

Онтология

Гносеология

Агностицизм, Скептицизм

Аксиология Детерминизм

Истина (классическая, когерентная, конвенциональная, прагматическая)

Космоцентризм, теоцентризм, антропоцентризм

Основные философские понятия, которые студент должен знать **после** освоения дисциплины «Философия и методология научного исследования»: Научная парадигма научная революция Научная рациональность

Научно-исследовательская программа

Классическая наука неклассическая

наука постнеклассическая наука

Козволюция, ноосфера, антропный принцип

Ризома, нарратив, симулякр

Синергетика

Инновация

Принцип системности, системный подход

Интернализм, экстернализм

Субъект, объект познания

Объект, предмет научного исследования

Научная теория, нормальная наука

Верификация, конвенция, фаллибилизм, фальсификация (как научные принципы)

Моделирование, абстрагирование, идеализация, аксиоматизация, формализация, объяснение, описание, эксперимент (как методы).

Формы организации оцениваемой деятельности обучающихся и оценочные средства по дисциплине «Философия и методология научного исследования»

Форма организации оцениваемой деятельности обучающихся для контроля	Характеристика	Оценочные средства (материалы)
Выполнение кейс-задания и аннотаций на философские источники	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских задач. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения проблемного задания, ориентироваться в информационном пространстве, оценить уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Выполняется индивидуально	Типовые примеры кейс-задания и тематика источников для аннотирования, включая в т.ч.: - структуру и содержание кейс-задания; - форму представления. Критерии оценивания: а) Обучающийся хорошо знаком с методологическими проблемами науки; б) демонстрирует способность решить поставленную ситуационную задачу. в) не испытывает трудностей в реализации творческих умений в ходе исследовательского поиска г) демонстрирует наличие самостоятельной позиции и умение разрешать как стандартные, так и нестандартные задачи
Выполнение исследовательского проекта	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских задач. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения проблемного задания, ориентироваться в информационном пространстве, оценить уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Выполняется индивидуально	Тематика проектов, включая в т.ч.: - структуру и содержание проекта; - форму представления. Критерии оценивания: а) Во введении четко сформулированы актуальность, объект, предмет исследования, присутствует источниковедческая часть, сформулированы научные методы, которые использовались в исследовании, б) в основной части отчетливо и ясно излагается специфика научной полемики по исследуемой проблеме, логично и связно обосновывается собственная позиция, в заключении делаются выводы, в) демонстрируется полное понимание философской проблемы, которой посвящено научное исследование, а также умение корректного оформления реферата (списка использованной литературы, ссылок, сносок и т.д.).

Подготовка к дискуссии, круглому столу	Форма организации оцениваемой деятельности обучающегося, заключающаяся в коллективном обсуждении вопросов, проблем или сопоставление информации, идей, предложений	Вопросы и задания для дискуссии, круглого стола
Подготовка к семинару	Форма учебно-практического занятия, направленного на развитие у	Темы и план семинаров, методика их проведения, включая в т.ч.:

Форма организации оцениваемой деятельности обучающихся для контроля	Характеристика	Оценочные средства (материалы)
	обучающихся самостоятельности и способности к самоорганизации, живого творческого обсуждения, товарищеской дискуссии по рассматриваемой тематике, с целью углубления, систематизации и закрепления знаний, полученных ими на лекции или в процессе самостоятельной работы, анализа проблемных вопросов, обмена опытом и контроля полученных знаний.	- составление опорного конспекта (соответствие содержания теме; правильная структурированность информации; наличие логической связи в изложенной информации);
Подготовка к тестированию и контрольной работе	Форма организации оцениваемой деятельности обучающихся, заключающаяся в выполнении ими закрытых (возможность выбора правильного ответа из предложенных вариантов ответов) и открытых (без выбора ответа) заданий возрастающей трудности	Вопросы и контрольные задания (фонд тестовых заданий)
Подготовка к устному опросу	Фронтальная форма контроля, представляющая собой ответы на вопросы преподавателя в устной форме по заданным темам, разделам	Контрольные задания, вопросы для подготовки к устному опросу, включая в т.ч.: - развернутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

Решение предметно-практического теста по логике	Конечный продукт, получаемый в результате выполнения комплекса логических упражнений. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения проблемного задания и уровень сформированности навыков логического мышления. Выполняется индивидуально.	Тестовые упражнения. Критерии оценивания: обучающийся в полном объеме решил практическое задание, соблюдая последовательность совершаемых действий и показывая высокий уровень теоретической подготовки по данной теме дисциплины.
---	---	--

Перечень видов самостоятельной работы по дисциплине «Философия»

Тема (в соответствии с РП)	Вид самостоятельной работы (пример)	Форма контроля (пример)	СРС*		Требования к выполнению заданий (знание и/или умение и/или владение навыками)
			Аудиторная СРС	Внеаудиторная СРС	
Темы 3, 5	Подготовка к тестированию и контрольной работе. Тестирование и написание контрольной работы	Тест, Контрольная работа	+	+	Знание философских оснований науки; содержание современных философских дискуссий по проблемам развития общества, науки и техники; основных законов логики и приемов аргументации. Умение применять философские методы познания. Владение опытом использования общенаучных методов, логического аргументирования и анализа философских проблем.
Темы 1, 3, 4, 5, 6	Подготовка к семинару	Сообщение на семинаре	+	+	Умение осуществлять критический анализ и синтез философской информации, полученной из разных источников; анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы; владение способностью выражения и обоснования позиций по этическим, морально-нравственным вопросам
Тема 2	Подготовка к	Дискуссия	+	+	Умение осуществлять

	дискуссии				критический анализ и синтез философской информации, полученной из разных источников; анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы; владение способностью выражения и обоснования позиций по этическим, морально-нравственным вопросам
--	-----------	--	--	--	---

Все темы	Подготовка к устному опросу	Опрос, Коллоквиум	+	+	Умение осуществлять критический анализ и синтез философской информации, полученной из разных источников; анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы; владение способностью выражения и обоснования позиций по этическим, морально-нравственным вопросам
Тема 4	Подготовка и решение предметно-практического теста по логике	Предметно-практический тест по логике и аргументации	+	+	Знание основных законов логики и приемов аргументации. Умение применять философские методы познания. Владение опытом использования общенаучных методов, логического аргументирования и анализа философских проблем.
Тема 1	Подготовка к кейс-стадиз и аннотированию	Кейс-стадиз	+	+	Умение осуществлять критический анализ и синтез философской информации, полученной из разных источников; анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы; владение способностью выражения и обоснования позиций по этическим, морально-

					нравственным вопросам
Все темы	Подготовка и выполнение исследовательского проекта	Защита с Презентацией и сдачей реферата	+	+	Знание стратегии и тактики научного исследования; особенностей оформления и представления результатов научных исследований; основных требований к различным формам научных работ и магистерской диссертации; Умение применять, формировать, излагать собственную позицию, четко формулировать решаемую проблему при оформлении протоколов и апробации результатов научной деятельности.

Определение видов СРС, методические указания для их выполнения и критерии оценивания

Опрос - фронтальная форма контроля, представляющая собой ответы на вопросы преподавателя в устной форме.
Кейс-стадиз - это аналитическая письменная работа, выполняемая на основе изучения философских источников; форма организации оцениваемой деятельности обучающего в проведении анализа КС, т.е. изучение и принятие решений по ситуации, которая возникла в результате произошедших событий или может возникнуть при определенных обстоятельствах в конкретной организации в тот или иной момент. Проведение анализа конкретной ситуации.
Дискуссия – это устное раскрытие двоими или большим числом обучаемых спорных вопросов с различных точек зрения, предполагающее взаимные вопросы, возражения, отстаивание заданной точки зрения, либо приход к какой-либо компромиссной точке зрения
Тематический тест – форма письменного задания, направленная на определение и закрепление теоретических аспектов изучаемой дисциплины (темы, раздела).
Предметно-практический тест - это особый вид индивидуальной работы, в ходе которой обучающиеся используют теоретические знания на практике, применяют различные инструментальный логики и теории аргументации.
Контрольная работа - письменная работа студента, направленная на решение задач или заданий, требующих поиска обоснованного ответа.
Проект - конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий, выполняемый на основе преобразования документальной информации; позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровне сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАБОТЕ С УЧЕБНОЙ И НАУЧНОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

В основе самостоятельной работы всегда лежит умение работать с учебной и научной литературой. Необходимо научиться правильно подбирать литературу, научиться правильно ее читать и вести записи. Важно помнить, что рациональные навыки работы с книгой позволяют экономить время и повышают продуктивность.

Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература также указана в методических разработках по дисциплине.

Основные *приемы* работы с литературой можно свести к следующим:

- составить перечень книг, с которыми следует познакомиться;
- перечень должен быть систематизированным (что необходимо для семинаров, что для экзаменов, что пригодится для написания курсовых и дипломных работ, а что выходит за рамки официальной учебной деятельности, и расширяет общую культуру);
- обязательно выписывать все выходные данные по каждой книге (при написании курсовых и дипломных работ это позволит экономить время);
- определить, какие книги (или какие главы книг) следует прочитать более внимательно, а какие - просто просмотреть;
- при составлении перечней литературы следует посоветоваться с преподавателем, который поможет сориентироваться, на что стоит обратить большее внимание, а на что вообще не стоит тратить время;
- все прочитанные книги, учебники и статьи следует конспектировать, но это не означает, что надо конспектировать «все подряд»: можно выписывать кратко основные идеи автора и иногда приводить наиболее яркие и показательные цитаты (с указанием страниц);
- следует выработать способность «воспринимать» сложные тексты; для этого лучший прием - научиться «читать медленно», когда понятно каждое прочитанное слово (а если слово незнакомое, то либо с помощью словаря, либо с помощью преподавателя обязательно его узнать).

Грамотная работа с книгой, особенно если речь идет об учебной и научной литературе, предполагает соблюдение ряда правил, для овладения которыми необходимо настойчиво учиться.

Вначале следует ознакомиться с оглавлением, содержанием предисловия или введения. Это дает общую ориентировку, представление о структуре и вопросах, которые рассматриваются в книге. Следующий этап - чтение. Первый раз целесообразно прочитать книгу с начала до конца, чтобы получить о ней цельное представление. При повторном чтении происходит постепенное глубокое осмысление каждой главы, критического материала и позитивного изложения; выделение основных идей, системы аргументов, наиболее ярких примеров и т.д. Непременным правилом чтения должно быть выяснение незнакомых слов, терминов, выражений, неизвестных имен, названий. С этой целью необходимо завести специальные тетради или блокноты. Важная роль в связи с этим принадлежит библиографической подготовке. Она включает в себя умение активно, быстро пользоваться научным аппаратом книги, справочными изданиями, каталогами, умение

вести поиск необходимой информации, обрабатывать и систематизировать ее. Выделяют *четыре основные установки в чтении учебно-научного текста*:

- информационно-поисковая (задача - найти, выделить искомую информацию);
- усваивающая (усилия читателя направлены на то, чтобы как можно полнее осознать и запомнить как сами сведения, излагаемые автором, так и всю логику его рассуждений);
- аналитико-критическая (читатель стремится критически осмыслить материал, проанализировав его, определив свое отношение к нему);
- творческая (создает у читателя готовность в том или ином виде - как отправной пункт для своих рассуждений, как образ для действия по аналогии и т.п. - использовать суждения автора, ход его мыслей, результат наблюдения, разработанную методику, дополнить их, подвергнуть новой проверке).

Научная методика работы с литературой предусматривает также ведение записи прочитанного. Это позволяет привести в систему знания, полученные при чтении, сосредоточить внимание на главных положениях, зафиксировать, закрепить их в памяти, а при необходимости вновь обратиться к ним.

Основные виды систематизированной записи прочитанного

Аннотирование - предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения.

Планирование - краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала.

Тезирование - лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала.

Цитирование - дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора.

Конспектирование - краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

Конспект - сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

Методические рекомендации по составлению конспекта

Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта.

Выделите главное, составьте план, представляющий собой перечень заголовков, подзаголовков, вопросов, последовательно раскрываемых затем в конспекте. Это первый элемент конспекта.

Вторым элементом конспекта являются тезисы. Тезис - это кратко сформулированное положение. Для лучшего усвоения и запоминания материала следует записывать тезисы своими словами. Тезисы, выдвигаемые в конспекте, нужно доказывать. Поэтому третий элемент конспекта - основные доводы, доказывающие истинность рассматриваемого тезиса. В конспекте могут быть положения и примеры.

Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.

Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

2. Методические указания для практических занятий и учебные задания.

2.1. Методические указания для подготовки к устному опросу и дискуссии на семинаре

Готовясь к практическому занятию, студенты должны:

1. Познакомиться с рекомендуемой преподавателем литературой.
2. Рассмотреть различные точки зрения по изучаемой теме, используя все доступные источники информации.
3. Выделить проблемные области и неоднозначные подходы к решению поставленных вопросов.
4. Сформулировать собственную точку зрения.
5. Предусмотреть возможность альтернативных точек зрения при обсуждении отдельных проблемных вопросов и быть готовыми сформулировать свой дискуссионный вопрос.

Тематика практических занятий

Тема 1. Философия и методология научного исследования в структуре научного познания. Проблемы научного метода.

1. Философия и методология научного исследования: смысл, значение и роль в структуре научного познания
2. Структура научного познания: эмпирический и теоретический уровни научного познания, критерии их различения.
3. Основания научного познания. Объект и субъект научного познания
4. Критерии классификации наук как основа систематизации научных исследований.
5. Понятия научного метода и методологии науки.
6. Общелогические методы и приемы исследования.
7. Эмпирические методы исследования, их виды и функции в научном познании.
8. Методы теоретического исследования.

Тема 2. Системный подход как общенаучная методологическая программа. Система и методы решения проблемных ситуаций.

1. Системный метод в науке. Методологические аспекты системного подхода.
2. Специфика и перспективы системного подхода. Теория и методология проблем: анализ проблемных ситуаций (осмысление проблемной ситуации, их классификация).
3. Этапы формирования и особенности формулирования проблем. 4. Методы решения проблем.

Тема 3. Структура и этапы научного исследования: вопросы тактики и стратегии.

1. Понятие и виды научного исследования.
2. Стратегия научного исследования (тема, проблема, цели и задачи).
3. Тактика научного исследования (объект, предмет, гипотеза исследования; отбор источников и базы исследования, выбор методов и др.).
4. Этапы научного исследования.
5. Показатели качества исследовательской деятельности

Тема 4. Логические основы научного исследования как способ вырабатывать стратегию мысли и действия.

1. Понятие как форма мышления. Логические операции с понятиями.
2. Суждение как форма мышления. Структура и виды суждений.
3. Применение логических законов и правил. Законы тождества, противоречия, исключенного третьего, достаточного основания.
4. Дедуктивные умозаключения.
5. Индуктивные умозаключения. Научная индукция.
6. Понятие и виды аналогии. Методы, повышающие степень достоверности выводов по аналогии. 7. Логика построения и проверки гипотез. Способы доказательства гипотез.

Тема 5. Критический анализ приоритетов и основ совершенствования инновационной деятельности. Основы научного творчества.

1. Творчество как процесс. Этапы и структура творческого процесса.
2. Формы реализации творчества – наука, научное исследование.
3. Особенности научного творчества.
4. Понятие и основы инновационной деятельности. Типы инноваций.
5. Технология генерирования идей. 6. Основы формирования и совершенствования инновационной деятельности.

Тема 6. Сбор научной информации. Оформление и представление результатов

научных исследований как основа построения стратегии самопрезентации. 1. Научная информация: свойства информации и требования к ней.

2. Источники научной информации, их виды. Работа с источниками научной информации.
3. Электронные ресурсы: отечественные и зарубежные базы данных.
4. Основные требования к содержанию и оформлению магистерской диссертации. 5. Аспекты самопрезентации в процессе публичной защиты магистерской работы.

Типовые вопросы для подготовки к дискуссии по теме: «Системный подход как общенаучная методологическая программа. Система и методы решения проблемных ситуаций».

1. Во всех ли науках возможно выделение эмпирического и теоретического уровней?
2. Являются ли научные факты абсолютно истинным знанием?
3. Могут ли эмпирические факты повлиять и изменить основания науки?
4. Согласны ли вы с положением Платона «вопрос труднее ответа».
5. Согласитесь ли вы с утверждением К. Поппера: «Наука начинается с проблем...»?
6. Каковы условия состоятельности гипотезы?

7. Как следует понимать высказывание К. Поппера: «Теория господствует над экспериментальной работой от ее первоначального плана до последних штрихов в лаборатории»?
8. Какое значение для тактики проведения научного исследования играет постановка цели?
9. Для чего необходимо грамотно формулировать предмет и объект исследования?
10. В чем состоит технология постановки задач научного исследования?
11. Что общего между системным подходом и структурно-функциональным анализом?

Шкала оценки ответа при опросе на практическом занятии

<i>Оценка</i>	<i>Описание</i>
Продвинутый уровень «отлично» 5 баллов	Показывается знание основных философских и методологических проблем науки, демонстрируется способность обосновывать ответ и делать выводы. Обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса.
Углубленный уровень «хорошо» 4 балла	Показывается знание основных философских и методологических проблем науки, частично демонстрируется способность обосновывать ответ и делать выводы. Обучающийся затрудняется с ответом при видоизменении вопроса.
Базовый уровень «удовлетворительно» 3 балла	Показывается частичное знание основных философских и методологических проблем науки, не демонстрируется способность логично и аргументировано обосновывать ответ и делать выводы.
Нулевой уровень «неудовлетворительно»	Обучающийся демонстрирует незнание основных философских и методологических проблем науки; демонстрирует неспособность логично и аргументировано обосновывать ответ и делать выводы.

Шкала оценки участия в дискуссии на практическом занятии

<i>Оценка</i>	<i>Описание</i>
Продвинутый уровень «отлично» 5 баллов	Показывается знание основных философских и методологических проблем науки, демонстрируется наличие самостоятельной позиции. Обучающийся излагает свою точку зрения, аргументируя её теоретическими и практическими материалами, показывает взаимосвязи с другими изученными темами курса. Аргументировано отвечает на вопросы и возражения оппонентов, задаёт вопросы и возражает оппонентам.
Углубленный уровень «хорошо» 4 балла	Показывается знание основных философских и методологических проблем науки, демонстрируется наличие частично самостоятельной позиции. Обучающийся излагает свою точку зрения, аргументируя её теоретическими и практическими материалами. Находит ответы на большинство вопросов и возражений оппонентов. Находит вопросы и возражения к оппонентам.
Базовый уровень «удовлетворительно» 3 балла	Показывается частичное знание основных философских и методологических проблем науки, демонстрируется только стремление иметь самостоятельную позицию. Обучающийся верно излагает защищаемую им точку зрения

Нулевой уровень «неудовлетво- рительно»	Демонстрируется незнание философских и методологических проблем науки, обучающийся не способен обосновывать ответ и делать выводы. Не демонстрируется стремление иметь самостоятельную позицию.
--	---

2.2. Методические указания по подготовке к защите исследовательского проекта (с презентацией и сдачей реферата)

Для закрепления полученных теоретических и практических навыков магистрант должен выполнить индивидуальное задание (проект) и защитить его преподавателю перед экзаменом, во время практического занятия или на научной конференции. Выполнение исследовательского проекта подразумевает комплексную работу:

1. Написание исследовательского проекта по выбранной тематике. Данный вид работы способствует навыку логико-методологического анализа научного исследования и его результатов:

- 1) Составление плана исследовательского проекта;
- 2) Отработка умения по написанию введения как основного элемента научной работы, отображающего ее основные положения;
- 3) Отработка навыка логического изложения научного текста; отработка навыка по подбору и анализу соответствующей теме литературы, что в целом способствует навыку анализа и формулировки научно-познавательных ситуаций и проблем, а также иметь опыт в подборе средств их решения;
- 4) Написание заключения как отработка навыка по изложению основных выводов научного исследования.
- 5) Отработка умения правильного оформления сносок и списка литературы, что также является необходимым для дальнейшей работы по написанию диссертационного исследования.

2. Составление презентации к проекту как отработка навыка грамотного и емкого представления изложенного в проекте научно-исследовательского материала. Количество слайдов должно быть не меньше 5-6.

3. Защита проекта посредством публичного выступления на 5-7 минут. В данном виде работы проявляется отработка навыка самопрезентации, формирование «поведения успеха». Это позволит смоделировать основные действия по защите своей научной позиции, что крайне необходимо в дальнейшей научной деятельности (выступление на конференциях, публичная защита диссертации и т.д.). Тем самым стимулируется потребность не только в познании мира, но и в самопознании, в уяснении своего места в мире.

При написании реферата целесообразно придерживаться сложившейся традиции оформления структуры научного произведения, основными элементами которой, в порядке их расположения, являются следующие: 1. Титульный лист

2. Оглавление.
3. Введение.
4. Основная часть.
5. Заключение
6. Список использованной литературы.

Титульный лист является первой страницей реферата и оформляется по строго определённым правилам. В верхней части титульного листа указывается название учебного заведения, кафедры, имя, отчество и фамилия студента, курс, группа, факультет, затем посередине название темы исследования, с правой стороны фамилия и инициалы, а также ученая степень и звание научного руководителя. Внизу титульного листа – город и год написания работы.

На втором листе помещается *оглавление*, в котором приводятся все заголовки работы и указываются страницы, с которых они начинаются. Заголовки оглавления должны точно повторять заголовки в тексте.

Введение (3 стр). Здесь обосновывается выбор темы, раскрывается ее значимость и актуальность соответственно применительно к учебному курсу и, главное, к степени решения научного вопроса. Дается краткая характеристика использованной литературы. Определяются объект и предмет исследования; формулируется проблема, цель и задачи реферативной работы.

Основная часть (12-15 стр.) состоит из 2-3 глав, разделенных на параграфы. Глава, при целесообразности, может не содержать параграфов. Здесь, посредством реферирования, глубокого сравнительного анализа литературы, раскрывается тема в историческом времени и пространстве, уровень ее разработанности в теории и на практике. Определяются точки роста соответствующих теорий и концепций.

Заключение (1 – 2 стр.). Последовательное, логически стройное изложение полученных итогов в их соотношении с общей целью и конкретными задачами, поставленными во введении.

Список использованной литературы. Список литературы должен включать, монографии, статьи и другие источники по проблемам дисциплины. Особое внимание следует уделить изучению, использованию, цитированию литературы, точному указанию литературных ссылок. Может быть использована, разумеется, любая относящаяся к теме литература, но желательно изучение и включение в список публикаций последних двух-трех лет. Цитирование должно быть точным с обязательным указанием страницы, на которой находится цитата (или отрезок текста, на которой дается ссылка). Ссылка на источник выполняется в виде сноски. В реферате применяется концевая автоматическая сноска (нумерация сносок сквозная). В сноске должны быть корректно указаны полные выходные данные используемого источника (автор, заглавие, место, издательство, год издания монографии). Для статьи указывается автор, заглавие статьи, год, номер журнала (сборника) и т.п.

Общий объем реферата 1 – 1,5 п.л. (16–25 страниц машинописного текста).

Письменная работа выполняется на компьютере с использованием текстового редактора Microsoft Word. Основные требования к оформлению: размер бумаги – А4 (210 x 297 мм); кегль 14; расположение бумаги – книжное; отступы сверху и снизу – 20 мм, отступ слева – 30 мм, отступ справа – 10 мм; абзацы в тексте начинаются с отступом в 15 мм от левой границы текста; межстрочный интервал – 1,5 пункта; выравнивание текста должно быть сделано по ширине; нумерация страниц работы – сквозная. Страницы нумеруются арабскими цифрами. Нумерация начинается с титульного листа, на самом титульном листе номер страницы не проставляется. Проставление номеров страницы начинается со страницы номер 2 (Оглавление). Номера страниц проставляются только на верхнем колонтитуле листа ровно посередине страницы.

Каждая основная структурная часть работы начинается с нового листа (оглавление, введение, глава, заключение, список литературы). Реферат представляется преподавателю в срок, установленный календарным планом-графиком реализации учебной дисциплины.

Требования к использованию метода проектов:

1. Наличие значимой в исследовательском, творческом плане проблемы/задачи, требующей интегрированного знания, исследовательского поиска для ее решения.
2. Практическая, теоретическая, познавательная значимость предполагаемых результатов.
3. Самостоятельная (парная, групповая) деятельность учащихся.
4. Структурирование содержательной части проекта (с указанием поэтапных результатов).
5. Использование исследовательских методов, предусматривающих определенную последовательность действий:
 - определение проблемы и вытекающих из нее конкретных исследовательских задач;
 - выдвижение гипотез их решения;
 - обсуждение методов исследования;
 - обсуждение способов оформления конечных результатов (презентаций, защиты, творческих отчетов, просмотров и т.д.); -
 - сбор, систематизация и анализ полученных данных;
 - подведение итогов, оформление результатов и их презентация;
 - выводы, выдвижение новых проблем исследования.

Параметры внешней оценки проекта:

- значимость и актуальность выдвинутых проблем, адекватность их изучаемой тематики;
- реальность, практическая направленность и значимость работы;
- корректность используемых методов исследования и методов обработки получаемых результатов;
- необходимая и достаточная глубина проникновения в проблему, привлечение знаний из других областей;
- соответствие содержания теме, целям и задачам проекта;
- логичность и последовательность изложения;
- четкость формулировок, обобщений и выводов;
- аргументированность предлагаемых решений, подходов и выводов;
- стилистическая и языковая культура изложения;
- полнота библиографии;
- наличие собственных взглядов на проблему и выводы;
- активность каждого участника проекта в соответствии с его индивидуальными возможностями;
- характер общения и взаимопомощи;
- доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения и выводы;
- умение отвечать на вопросы оппонентов, лаконичность и аргументированность ответов каждого члена группы;
- эстетика оформления результатов проведенного проекта;
- соответствие оформления проекта стандартным требованиям.

Критерии оценки защиты проекта:

- Качество доклада: композиция, полнота представления работы, подходов, результатов; его объем;
- объем и глубина знаний по теме, эрудиция, межпредметные связи;
- культура речи;
- чувство времени;
- использование наглядных средств;
- умение удерживать внимание аудитории;
- умение отвечать на вопросы: полнота, аргументированность, корректность в дискуссии;
- готовность к дискуссии.

Тематика исследовательского проекта.

1. Эллинистическая наука как первый прообраз науки современного типа.
2. Организация науки в средневековых университетах.
3. Фрэнсис Бэкон и идеология «индустриальной науки».
4. Рене Декарт и становление новоевропейской науки.
5. Формирование науки как профессиональной деятельности.
6. Классическая наука и промышленная революция Нового времени.
7. Ньютон И. Математические начала натуральной философии.
8. Конвенционализм как философская доктрина Пуанкаре.
9. Эйнштейн и создание теории относительности.
10. Норберт Винер. Кибернетика и общество.
11. Философские взгляды Германа Хакена.
12. Гейзенберг В. Физика и философия.
13. Парадигмальная модель науки Т. Куна.
14. Методологический анархизм П. Фейерабенда.
15. Философия и биология. История и перспективы взаимодействия.
16. Смена парадигм в науке.
17. Сциентизм как мировоззренческая и методологическая концепция.
18. Ценностные основания научного знания и этос науки Р.Мертон.
19. Барбер Б. Наука и социальный порядок.
20. Богуслав Р. Ценности исследовательского сообщества.
21. Академическая этика Джона Займена.
22. Роль творческого инсайта в научной деятельности.
23. Метод прогнозирования в биологических исследованиях.
24. Этические аспекты в деятельности ученого.
25. Публичная защита: методика подготовки и проведения выступления: сравнительный анализ российского и европейского подходов.

Шкала оценки *выполнения* исследовательского проекта

<i>Оценка</i>	<i>Описание</i>
Продвинутый уровень «отлично» 15 баллов	Во введении четко сформулирована основная проблема, присутствует деление текста на введение, основную часть, заключение. В основной части логично доказывается собственная позиция, в заключении делаются выводы, демонстрируется понимание проблемы, которой посвящен проект. Обучающийся демонстрирует четкую позицию и может ее аргументировать.
Углубленный уровень «хорошо» 12 баллов	Во введении четко сформулирована основная проблема, присутствует деление текста на введение, основную часть, заключение. В основной части обосновывается собственная позиция, в заключении делаются выводы, демонстрируется частичное понимание проблемы, которой посвящен проект. Обучающийся демонстрирует четкую позицию, но не способен ее четко аргументировать.
Базовый уровень «удовлетворительно» 8 баллов	Во введении основная проблема сформулирована нечетко, присутствует деление текста на введение, основную часть, заключение. В основной части недостаточно логично доказывается собственная позиция, в заключении не делаются четкие выводы, демонстрируется знание только отдельных философских положений, относящихся к проблеме, которой посвящен проект.
Нулевой уровень «неудовлетворительно» менее 5 баллов	Во введении отсутствует четкая формулировка проблемы проекта. В основной части нет логичного раскрытия темы, выводов нет, или они не вытекают из основной части. Обучающийся демонстрирует отсутствие стремления к формулированию собственной позиции.

2.3. Методические указания по выполнению кейс-стадиз и аннотаций на философские источники

Проведение анализа конкретной ситуации (**КС, кейс-стадиз**) – форма организации оцениваемой деятельности обучающего в проведении анализа КС, т.е. изучение и принятие решений по ситуации, которая возникла в результате произошедших событий или может возникнуть при определенных обстоятельствах в конкретной организации в тот или иной момент.

Кейс-стадиз позволяет оценить способность к систематизации основных философских и методологических проблем науки, демонстрирует способность решить поставленную ситуационную задачу, направленную на самостоятельный мыслительный поиск решения проблемы. Обучающийся не испытывает трудностей в реализации творческих умений, усваивает знания, полученные в ходе исследовательского поиска. Демонстрируется наличие самостоятельной позиции и умение разрешать как стандартные, так и нестандартные задачи.

Типовой пример Кейс-задания для оценки практических навыков к теме: «Проблемы научного метода».

Основная задача КС состоит в поиске трех научных публикаций по теме, связанной с областью научных интересов магистранта, и проведении анализа выбранных публикаций по соответствующему плану:

1. Для выполнения задания необходимо изучить теоретический материал, касающийся особенностей методологии научного исследования. Важным аспектом методологии является рассмотрение методов, а также умение их различать в тексте научных публикаций. Данный вид работы позволяет магистрантам научиться систематизировать не только процесс своих исследований, но и способствует адаптации в необходимом научном материале с целью выявления сути тематики для написания магистерских работ.
2. Изучив представленный теоретический материал, вам необходимо в статьях выделить:
 - 1) предмет и объект исследования;
 - 2) гипотеза исследования;
 - 3) основные методы, которые использует автор статьи. Ответ необходимо обосновать конкретными примерами из текстов;
 - 4) практическая значимость.

Таблица критериев оценки статьи.

Название статьи (необходимо правильно указать выходные данные статьи)	
цель	
объект	
предмет	
гипотеза	
научные методы	

3. Дайте пояснение следующим методам и найдите их в научных публикациях. Дополните список методов теми методами, которыми вы пользовались при написании дипломных и других научных работ:
 - 1) структурированные беседы и интервью;
 - 2) сбор анамнестических данных,
 - 3) анкетирование;
 - 4) методы статистической обработки данных (контент — анализ);
 - 5) Математическое моделирование;
 - 6) Статистическое моделирование;
 - 7) Экономико-математическое моделирование;
 - 8) Имитационное моделирование

Список источников для аннотирования

1. Лакатос И. Методология исследовательских программ.
2. Фейерабенд П. Против метода. Очерк анархистской теории познания.
3. Рикёр П. Конфликт интерпретаций. Очерки о герменевтике.
4. Холтон Дж. Тематический анализ науки.
5. Планк М. Единство физической картины мира. — М.: Наука, 1966. — 286 с.
6. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса: новый диалог человека с природой.

7. Хакен Г. Информация и самоорганизация. Макроскопический подход к сложным явлениям. — М.: Мир, 1991. — 240 с.
8. Хакен Г. Синергетика. Иерархии неустойчивостей в самоорганизующихся системах и устройствах. — М.: Мир, 1985. — 424 с.
9. Винер Н. Кибернетика, или Управление и связь в животном и машине. / Пер. с англ. И.В. Соловьева и Г.Н. Поварова; Под ред. Г.Н. Поварова. — 2-е издание. — М.: Наука, 1983. — 344 с.
10. Гейзенберг В. Физика и философия. Часть и целое.
11. Мертон Р. Нормативная структура науки.
12. Барбер Б. Наука и социальный порядок (1952)
13. Богуслав Р. Ценности исследовательского сообщества (1968).
14. Джон Займен. Истинная наука: Что это такое, и что это значит. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.
15. Аршинов В.И. Синергетика как феномен постнеклассической науки. — М.: ИФ РАН, 1999. — 206 с.
16. Блауберг И.В., Садовский В.Н., Юдин Б.Г. Философский принцип системности и системный подход. — Вопросы философии. — 1978. - № 8; 17. Садовский В.Н. Принцип системности, системный подход и общая теория систем. — В кн.: Системные исследования. Ежегодник 1978. М., 1978.
18. Садовский В.Н. Системный подход и общая теория систем: Статус, основные проблемы и перспективы развития // Системные исследования: Методологические проблемы. Ежегодник 1979. — М.: Наука, 1980. — 385 с. — С. 29-54
19. Богданов А.А. Тектология: всеобщая организационная наука. Издание третье, заново переработанное и дополненное. — М., 1989
20. Юдин Э.Г. Системный подход и принцип деятельности: Методологические проблемы современной науки. — М.: Наука, 1978. — 391 с.
21. Гвишиани Д.М. Материалистическая диалектика — философская основа системных исследований // Системные исследования: Методологические проблемы. Ежегодник 1979. — М.: Наука, 1980. — 385 с. - С. 7-28.

Шкала оценивания выполнения кейс-стади и аннотирования

Оценка	Описание
Продвинутый уровень «отлично» 15 баллов	Обучающийся хорошо знаком с методологическими проблемами науки; демонстрирует способность решить поставленную ситуационную задачу, направленную на самостоятельный мыслительный поиск решения проблемы. Обучающийся не испытывает трудностей в реализации творческих умений в ходе исследовательского поиска; демонстрирует наличие самостоятельной позиции и умение разрешать как стандартные, так и нестандартные задачи.
Углубленный уровень «хорошо» 12 баллов	Обучающийся имеет представление о методологических проблемах науки; демонстрирует способность решить поставленную ситуационную задачу, направленную на самостоятельный мыслительный поиск решения проблемы. Обучающийся не испытывает трудностей в реализации творческих умений в ходе исследовательского поиска; демонстрирует наличие самостоятельной позиции и умение разрешать как стандартные, так и нестандартные задачи.

Базовый уровень «удовлетворительно» 8 баллов	Обучающийся не имеет представления о методологических проблемах науки; не способен решить поставленную ситуационную задачу, направленную на самостоятельный мыслительный поиск решения проблемы. Обучающийся испытывает определенные трудности в реализации творческих умений в ходе исследовательского поиска; демонстрирует неумение разрешать как стандартные, так и нестандартные задачи.
Нулевой уровень «неудовлетворительно» менее 5 баллов	Обучающийся не имеет представления о методологических проблемах науки; демонстрирует неспособность реализации творческих и ситуационных задач и неумение разрешать как стандартные, так и нестандартные задачи.

2.4. Методические указания по выполнению предметно-практического теста по логике и теории аргументации

В качестве самостоятельной работы студентам предлагается решить предметно-практический тест по логике и аргументации. Используя материалы учебной литературы обучающимся необходимо самостоятельно решить тест.

Критерии оценивания: обучающийся в полном объеме решил практическое задание, соблюдая последовательность совершаемых действий и показывая высокий уровень теоретической подготовки по данной теме дисциплины. Выполняется внеаудиторно. Работа сдается в установленный преподавателем срок. Типовые задания для предметно-практического теста на логику и аргументацию: (задания могут быть изменены не по форме, а по содержанию).

Типовые задания для выполнения предметно-практического теста по логике.

Упражнение 1. Установите вид сложного суждения: конъюнкция, дизъюнкция, импликация или эквивалентность

1. Не иначе они умели любить своего бога, как распяв человека.
2. Все люди рождаются свободными и равными.
3. Человек познания не только должен любить своих врагов, но уметь ненавидеть даже своих друзей.
4. Познания путь и долог и тяжел.

Упражнение 2. Дайте прямую и косвенную аргументацию следующих тезисов:

1. Не умножай сущностей сверх необходимости
2. Все экономические законы являются объективными.
3. Противник, вскрывающий ваши ошибки, полезнее для вас, чем друг, желающий их вскрыть.

Упражнение 3. Определите вид отношений между понятиями и изобразите его с помощью круговых схем.

1. Научный работник, профессор, преподаватель, женщина.

2. Ученый, экономист, общественный деятель.
3. Органический мир, животный мир, растительный мир, биосфера.
4. Противоречие, конфликт, антиномия.
5. Граммофонная пластинка, музыкальная мысль, партитура, звуковые волны.

Упражнение 4. Сделайте вывод путем превращения.

1. Все студенты нашей группы являются успевающими.
2. Все выпускники АГТУ – квалифицированные специалисты.
3. Не все предприниматели имеют экономическое образование.
4. Некоторые науки являются общественными.

Упражнение 5. Сделайте вывод путем обращения.

1. Все студенты первого курса не сдали экзамен по философии.
2. Все материалисты (и только они) признают первичность материи.
3. Некоторые студенты получают стипендию.
4. Некоторые ученые – авторы научной фантастики.

Шкала оценки выполнения предметно-практического теста

Продвинутый уровень «отлично» 10 баллов	обучающийся ответил в полном объеме на теоретические вопросы, решил практическое задание, соблюдая последовательность совершаемых действий и показывая высокий уровень теоретической подготовки по данной теме дисциплины.
Углубленный уровень «хорошо» 8 баллов	обучающийся ответил в полном объеме на теоретические вопросы, решил практическое задание, не соблюдая последовательность совершаемых действий и показывая хороший уровень теоретической подготовки по данной теме дисциплины, так как не в полном объеме была раскрыта особенность объекта исследования.
Базовый уровень «удовлетворительно» 5 баллов	обучающийся ответил не в полном объеме на теоретические вопросы, практическое задание решил частично, не соблюдая последовательность совершаемых действий и показывая средний уровень теоретической подготовки по данной теме дисциплины.
Нулевой уровень «неудовлетворительно» менее 5 баллов	обучающийся ответил не в полном объеме на теоретические вопросы, не решил практическое задание и показал низкий уровень теоретической подготовки по данной теме дисциплины.

2.5. Методические указания по выполнению итоговой контрольной работы

Используя основную и дополнительную литературу, рекомендуемые ресурсы сети Интернет, подготовить самостоятельную письменную аналитическую работу. Цель контрольной работы – выявить уровень теоретической подготовки знаний по нескольким темам дисциплины и продемонстрировать навыки их практического применения. Материалы контрольной работы охватывают материалы нескольких тем.

Типовые задания для контрольной работы:

1. Прочитайте отрывок и скажите, о каком подходе в теории самоорганизации систем говорит А.А.Богданов в своей работе «Тектология»:

«Итак, мы видим, что науки отвлечённые охватывают ту долю организационного опыта, которая не ограничена рамками отдельной технической специальности, — ряд общих методов, которые применимы во всех или, по крайней мере, во многих из них. Если это верно для таких крайних по абстрактности наук, как математика, астрономия, логика, то тем более оно, несомненно, для других наук — естественных и социальных».

2. Американский учёный Рассел Акофф в статье «Системы, организации и междисциплинарные исследования» рассматривает междисциплинарную область в исследовании теории систем как....? Прочитайте и формулируйте краткий ответ:

«Последний тип подхода к проблемам организации охватывает процедуры принятия решения. Организация с хорошим персоналом и оборудованием, с эффективной структурой и системой связи, тем не менее, может быть неэффективной, если она неэффективно использует свои ресурсы. Это означает, что в организации отсутствует эффективное управление её операциями. Управление включает в себя постановку задач и направление усилий организации на их решение. Это достигается за счёт квалифицированного принятия решения теми, кто руководит операциями. Изучение эффективного использования экономических ресурсов в промышленных и государственных организациях представляет собой вполне сформировавшуюся область интересов особого раздела экономической науки, занимающегося исследованиями в сфере микроэкономики и эконометрии. За последнее десятилетие здесь создан быстрорастущий фундамент для построения теорий и исследовательских методов. Параллельно с этими разработками осуществлялись и другие, охватывавшие более широкий класс ресурсов, чем тот, которым занимались экономисты, и, следовательно, имевшие дело с более широкими и разнообразными проблемами принятия решения в организации».

3. Определите автора цитаты и то, к какой модели развития науки он относится: «Требование научной объективности делает неизбежным тот факт, что каждое научное высказывание должно всегда оставаться временным. Оно действительно может быть подкреплено, но каждое подкрепление является относительным, связанным с другими высказываниями, которые сами являются временными. Лишь в нашем субъективном убеждении, в нашей субъективной вере мы».
4. Продолжите мысль П. Фейерабенда о сути принципа методологического плюрализма: Принцип методологического плюрализма «призывает создавать и разрабатывать теории,».

5. Магистерская работа направлена на решение задач, имеющих практическое значение, и состоит из следующих разделов. Перечислите основные разделы магистерской работы.....

6. Назовите основные требования к представлению выводов в магистерской работе.
7. Способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ - определяется умением инновационно мыслить. Укажите соответствие между этапами развития научной новации и их характеристиками.

- 1) Этап выдвижения новации

- 2) *Пролиферация*
- 3) *Легимация*
- 4) *Концептуализация*
- 5) *Корреспонденция*
- 6) *Кононизация*

- а) предъявление новации научному сообществу (как результат традиций).
- б) этап, представленный гносеологическим стимулом (для развития чего-либо важно решить проблему), психологическим стимулом (слова), социальным стимулом (деньги).
- в) новации воспринимаются как традиции признаются в качестве таковой всем научным сообществом.
- г) разрастание организма: работа по оптимизации новации в рамках эпистемологической ниши, без предъявления ее научной общности.
- д) новации и традиции определяют границы друг друга и делят проблемное поле науки.
- е) новация начинает противопоставляться традиции, оформляясь в виде конструирующего с традицией системы знания.

Шкала оценки выполнения итоговой контрольной работы

Оценка	Описание
Продвинутый уровень «отлично» 10 баллов	Демонстрирует полное понимание поставленных вопросов. Представленный ответ по вопросам контрольной работы отличается оригинальностью и логичностью изложения
Углубленный уровень «хорошо» 8 баллов	Демонстрирует значительное понимание сути поставленных вопросов. Поставленные контрольные вопросы раскрыты в достаточном объеме, но присутствуют несущественные неточности
Базовый уровень «удовлетворительно» 0 - 5 баллов	Демонстрирует частичное понимание сути поставленных вопросов. Поставленные контрольные вопросы в целом раскрыты, но присутствуют значительные неточности в формулировке требуемых определений
Нулевой уровень «неудовлетворительно»	Ответы на поставленные вопросы не получены

Для подготовки к практическим занятиям, в помощь обучающимся, предлагается несколько источников (см. Хрестоматия). Представленные сочинения и статьи могут быть использованы для подготовки к семинарским занятиям, а также – для выполнения кейс-стадиз и аннотирования источников. Сформулируйте и оформите свой ответ на семинаре, используя приведенные философские источники.

ХРЕСТОМАТИЯ

Фреге Г. Логика и логическая семантика: Сборник трудов. - М.: Аспект Пресс, 2000.- 512 с.

Готтлоб Фреге (1848-1925) — выдающийся немецкий ученый, основоположник современной математизированной логики и выдающийся представитель философско-математической мысли. Его труды по своему значению сопоставимы с логическим наследием Аристотеля и Лейбница. Настоящее издание включает знаменитый труд Фреге

«Исчисление понятий» и его работы, положившие начало современной логической семантике. Собственно, книга состоит из трех частей. В первую вошло, знаменитое «Исчисление понятий», а также примыкающие к этому труду статьи, в которых Фреге разъяснял свою логическую систему и сопоставлял ее с исчислениями Дж. Буля, Э. Шредера и Дж. Пеано. Вторая часть — это работы логико-семантического характера, и в их числе замечательная статья «О смысле и значении». В центре третьей части — цикл из трех статей, относящихся к последнему периоду творчества Фреге и объединенных им под названием «Логические исследования».

С У Ж Д Е Н И Е

§ 2. Превращаемость содержания в суждение. Штрих содержания, штрих Суждения.

Пусть суждение всегда выражается с помощью знака |-----, стоящего слева от знака или конфигурации знаков, указывающих содержание суждения. Если удалить небольшую вертикальную черту, стоящую слева от горизонтальной черты, то суждение превращается в простую связь представлений, о которой пишущий не сообщает, признает он ее истиной или нет. Пусть, например,

I----- А (Я использую большие греческие буквы как сокращения, которым читатель — если не сделано дополнительных разъяснений — может придавать подходящий смысл) означает суждение: «разноименные полюсы магнита притягиваются»; тогда ----- А этого суждения не выражает, а служит только для того, чтобы вызвать у читателя представление о взаимном притяжении разноименных полюсов магнита, с тем, например, чтобы извлечь из этого следствия и на них проверить правильность данной мысли. Этот случай мы передаем словами «данное обстоятельство таково, что» или «данное положение (der Satz) таково, что».

Не каждое содержание можно преобразовать в суждение, поставив перед выражающим его знаком символ |-----; например, нельзя сделать суждением представление «дом». Поэтому мы различаем содержания, о которых можно судить, — содержания, преобразуемые в суждения, и содержания, не допускающие такого преобразования (beurtheibare und unbeurtheilbare Inhalte). Напротив, то обстоятельство, что дома (или отдельный дом) существуют, было бы содержанием, преобразуемым в суждение. А представление «дом» является только частью этого содержания. В предложении «дом Приама¹² был деревянный» вместо «дом» нельзя было бы подставить «то обстоятельство, что имеется дом». Пример содержания иного рода, не допускающего преобразования в суждение, см. при обсуждении формулы (81).

Горизонтальная черта, входящая в знак |-----, связывает знак, который за ней следует, в единое целое, и именно к этому целому относится утверждение, выражаемое вертикальной чертой, помещенной палевом конце горизонтальной черты. Будем называть горизонтальную черту штрихом содержания, а вертикальную черту — штрихом суждения. Штрих содержания может служить также для того, чтобы связывать данный знак с тем знаковым целым, которое за ним следует. То, что следует за штрихом содержания, всегда должно обладать содержанием, которое можно превратить в суждение.

§ 3. Субъект и предикат. Понятийное содержание.

При любом истолковании суждения нет места различению субъекта и предиката. Чтобы это оправдать, замечу, что содержания двух суждений могут различаться двояким образом; во-первых, тем, что следствия, которые можно извлечь из одного из них, поставив

его в связь с определенным другим содержанием, всегда вытекают из второго содержания, поставленного в связь с тем же самым другим содержанием; во-вторых, тем, что это не имеет места. Два предложения: «под Платеями греки победили персов» и «под Платеями персы были побеждены греками» различаются в первом отношении. Хотя между этими предложениями и можно усмотреть небольшое различие в смысле, сходство все же преобладает. Ту часть содержания, которая в этих суждениях является одной и той же, я называю понятийным содержанием (*begrifflicher Inhalt*). Поскольку только оно имеет значение для моего исчисления, последнее не нуждается в каком-либо различении предложений, которые имеют одно и то же понятийное содержание. Когда говорят:

«субъект есть понятие, о котором идет речь в суждении», то это же подходит и для его объекта. Поэтому можно сказать лишь: «субъект есть понятие, о котором главным образом идет речь в суждении». Место субъекта в ряду слов имеет для языка значение выделенного места, на которое ставят то, на что особенно желают обратить внимание слушателя (см. также § 9). Это может иметь, например, целью указать отношение этого суждения к другим суждениям и тем самым облегчить для слушателя его понимание общей связи речи. Но все явления в языке, которые возникают из взаимодействия говорящего и слушающего, — когда, например, говорящий учитывает ожидания слушающего и старается приспособить к ним свое предложение еще до того, как оно было им высказано, — в моем формульном языке не имеют никаких соответствий, так как в суждении учитывается только то, что может оказать влияние на возможные следствия. Все, что необходимо для правильного умозаключения, выражается полностью, а то, что не является необходимым, по большей части не указывается; догадываться ни о чем не надо. В этом я полностью слеую примеру математического языка формул, в котором субъект и предикат можно различить только насильственным образом. Можно представить себе язык, в котором предложение: «Архимед погиб при завоевании Сиракуз» выражалось бы следующим образом: «насильственная смерть Архимеда при завоевании Сиракуз является фактом». Хотя здесь и можно при желании различить субъект и предикат, однако субъект содержит все содержание этого предложения, цель же предиката состоит лишь в том, чтобы установить это в качестве суждения. Такой язык имел бы единственный предикат для всех суждений, а именно — «есть некоторый факт». Мы видим, что здесь не может быть и речи о субъекте — подлежащем и предикате — сказуемом в обычном смысле. Запись в понятиях и есть язык, который это учитывает, а знак | есть общий предикат для всех суждений⁶.

В первых набросках языка формул меня сбил с толку пример [обычного] языка, и я составил суждения из субъекта и предиката. Но вскоре убедился, что это мешает достижению моих собственных целей и только приводит к бесполезным длиннотам.

§ 4. Общие, особенные; отрицательные; категорические, гипотетические, дизъюнктивные; аподиктические, ассерторические, проблематические суждения.

Следующие ниже замечания служат разъяснению того, какое значение для наших целей имеют различия, проводимые в отношении суждений. Различают общие и особенные суждения; это, собственно говоря, есть различие не суждений, а содержаний. Надо было бы говорить: «суждение с общим содержанием», «суждение с особенным содержанием». Эти свойства присущи содержанию и в том случае, когда оно устанавливается не как суждение, а как предложение (*Satz*) (см. § 2).

То же самое относится и к отрицанию. В случае косвенного доказательства говорят, например: «предположим, что отрезки АВ и CD не равны». Здесь содержание, что отрезки

AB и CD не равны, включает отрицание; но это содержание, хотя о нем и можно судить (Bsurtheilung fähig), все же выдвигается не как суждение.

Стало быть, отрицание прочно связано с содержанием, безразлично, выступает ли оно как суждение или нет. Поэтому я считаю более уместным рассматривать отрицание как признак содержания, подлежащего суждению.

Разделение суждений на категорические, гипотетические и дизъюнктивные представляется мне имеющим только грамматическое значение.

Аподиктическое суждение отличается от ассерторического тем, что в нем предполагается наличие общего суждения, из которого может быть выведено данное предложение, в то время как в ассерторическом такое предположение отсутствует.

Когда я характеризую некоторое предложение как необходимое, то я тем самым намекаю на основания моего суждения. Поскольку, однако, этим не затрагивается понятийное содержание суждения, форма аподиктического суждения не имеет для нас значения.

Если некоторое суждение выдвигается как возможное, то говорящий либо воздерживается от суждения, давая понять, что ему не известен закон, из которого можно было бы вывести его отрицание, либо он говорит, что отрицание этого предложения во всей его общности — ложно. В последнем случае мы имеем частно-утвердительное суждение, в соответствии с принятым наименованием. «Возможно, что Земля когда-нибудь столкнется с другим небесным телом» — пример первого случая; а «простуда может привести к смерти» — второго (с.68-71).

Л. Витгенштейн. ЛОГИКО-ФИЛОСОФСКИЙ ТРАКТАТ. 1921

1. Мир есть все то, что происходит.
 - 1.1. Мир есть совокупность фактов, а не вещей.
 - 1.11. Мир определен фактами и тем, что это все факты.
 - 1.12. Потому что совокупность всех фактов определяет как все то, что имеет место, так и все то, что не имеет места.
 - 1.13. Факты в логическом пространстве суть мир.
 - 1.2. Мир распадается на факты.
 - 1.21. Любой факт может иметь место или не иметь места, а все остальное останется тем же самым.
2. То, что имеет место, что является фактом, - это существование атомарных фактов.
 - 2.01. Атомарный факт есть соединение объектов (вещей, предметов).
 - 2.011. Для предмета существенно то, что он может быть составной частью атомарного факта.
 - 2.012. В логике нет ничего случайного: если предмет может входить в атомарный факт, то возможность этого атомарного факта должна предрешаться уже в предмете.
 - 2.0121. Если бы для предмета, который мог существовать отдельно, сам по себе, впоследствии было бы создано соответствующее ему положение вещей - это выступало бы как случайность. Если предмет может входить в атомарные факты, то эта возможность должна заключаться в самом предмете. (Нечто логическое не может быть только возможным. Логика трактует каждую возможность, и все возможности

- суть ее факты.) Как мы не можем мыслить вообще пространственные объекты вне пространства или временные вне времени, так мы не можем мыслить какой-либо объект вне возможности его связи с другими. Если я могу мыслить объект в контексте атомарного факта, я не могу мыслить его вне возможности этого контекста.
- 2.0122. Предмет независим, поскольку он может существовать во всех возможных обстоятельствах, но эта форма независимости является формой связи с атомарным фактом, формой зависимости. (Невозможно, чтобы слова выступали двумя различными способами: отдельно и в предложении.)
- 2.0123. Если я знаю объект, то я также знаю все возможности его вхождения в атомарные факты. (Каждая такая возможность должна заключаться в природе объекта.) Нельзя впоследствии найти новую возможность.
- 2.01231. Чтобы знать объект, я должен знать не внешние, а все его внутренние качества.
- 2.0124. Если даны все объекты, то этим самым даны также и все возможные атомарные факты.
- 2.13. Каждая вещь существует как бы в пространстве возможных атомарных фактов. Это пространство я могу мыслить пустым, но не могу мыслить предмет без пространства.
- 2.0131. Пространственный объект должен находиться в бесконечном пространстве (точка пространства есть аргументное место). Пятно в поле зрения не должно быть обязательно красным, но оно должно иметь цвет, оно окружено, так сказать, цветным пространством. Тон должен иметь какую-то высоту, объект чувства осязания - какую-то твердость и т. д.
- 2.14. Объекты содержат возможность всех положений вещей.
- 2.0141. Возможность вхождения объекта в атомарные факты есть его форма.
- 2.02. Объект прост.
- 2.0201. Каждое высказывание о комплексах может быть разложено на высказывания об их составных частях и на предложения; полностью описывающие эти комплексы.
- 2.21. Объекты образуют субстанцию мира. Поэтому они не могут быть составными.
- 2.0211. Если бы мир не имел субстанции, то имеет смысл предложение или нет, зависело бы от того, истинно или нет другое предложение.
- 2.0212. Тогда было бы невозможно построить образ мира (истинный или ложный).
- 2.22. Очевидно, что как бы не отличался воображаемый мир от реального, он должен иметь нечто - некоторую форму - общее с действительным миром.
- 2.23. Эта постоянная форма состоит из объектов.
- 2.0231. Субстанция мира может определять только форму, а не материальные свойства. Потому что они, прежде всего, изображаются предложениями - прежде всего образуются конфигурацией объектов.
- 2.0232. Между прочим: объекты бесцветны.
- 2.0233. Два объекта одинаковой логической формы - помимо их внешних свойств-различаются только тем, что они различны.
- 2.02331. Или предмет имеет свойства, которых не имеет ни один другой предмет, тогда можно просто выделить его из других посредством описания, а затем на него указать; или же имеется много предметов, все свойства которых являются общими для них, - тогда вообще невозможно указать ли одного из этих предметов.

- Потому что, если предмет ничем не выделяется, то я не могу его выделить, - ведь в этом случае получилось бы, что он выделяется.
- 2.24. Субстанция есть то, что существует независимо от того, что имеет место.
- 2.25. Она есть форма и содержание.
- 2.0251. Пространство, время и цвет (цветность) есть формы объектов.
- 2.26. Только если есть объекты, может быть дана постоянная форма мира.
- 2.27. Постоянное, существующее и объект - одно и то же.
- 2.0271. Объект есть постоянное, существующее; конфигурация есть изменяющееся, неустойчивое.
- 2.0272. Конфигурация объектов образует атомарный факт.
- 2.03. В атомарном факте объекты связаны друг с другом подобно звеньям цепи.
- 2.31. В атомарном факте объекты сочетаются определенным образом.
- 2.32. Тот способ, каким связываются объекты в атомарном факте, есть структура атомарного факта.
- 2.33. Форма есть возможность структуры.
- 2.34. Структура факта состоит из структур атомарных фактов.
- 2.04. Совокупность всех существующих атомарных фактов есть мир.
- 2.05. Совокупность всех существующих атомарных фактов определяет также, какие атомарные факты не существуют.
- 2.06. Существование или несуществование атомарных фактов есть действительность. (Существование атомарных фактов мы также называем положительным фактом, несуществование - отрицательным.)
- 2.61. Атомарные факты независимы друг от друга.
- 2.62. Из существования или несуществования какого-либо одного атомарного факта нельзя заключать о существовании или несуществовании другого атомарного факта.
- 2.63. Действительность, взятая в ее совокупности, есть мир.....
4. Мысль есть осмысленное предложение.
- 4.01. Совокупность предложений есть язык.
- 4.02. Человек обладает способностью строить язык, в котором можно выразить любой смысл, не имея представления о том, как и что означает каждое слово, - так же как люди говорят, не зная, как образовывались отдельные звуки.
- Разговорный язык есть часть человеческого организма, и он не менее сложен, чем этот организм. Для человека невозможно непосредственно вывести логику языка.
- Язык переодевает мысли. И притом так, что по внешней форме этой одежды нельзя заключить о форме переодетой мысли, ибо внешняя форма одежды образуется совсем не для того, чтобы обнаруживать форму тела. Молчаливые соглашения для понимания разговорного языка чрезмерно усложнены.
- 4.03. Большинство предложений и вопросов, высказанных по поводу философских проблем, не ложны, а бессмысленны. Поэтому мы вообще не можем отвечать на такого рода вопросы, мы можем только установить их бессмысленность. Большинство вопросов и предложений философов вытекает из того, что мы не понимаем логики нашего языка. (Они относятся к такого рода вопросам, как: является ли добро более или менее тождественным, чем красота?) И не удивительно, что самые глубочайшие проблемы на самом деле не есть проблемы.

- 4.0031. Вся философия есть "критика языка" (правда, не в смысле Маутнера). Заслуга Рассела как раз в том, что он сумел показать, что кажущаяся логическая форма предложения не должна быть его действительной формой.
- 4.01. Предложение-образ действительности. Предложение - модель действительности, как мы ее себе мыслим.
- 4.11. На первый взгляд, по-видимому, предложение, например, как оно напечатано на бумаге, не является образом действительности, о которой оно говорит. Но ведь и ноты тоже не кажутся на первый взгляд образом музыки, и наши фонетические знаки (буквы) не кажутся образом нашей устной речи. И все же эти символические даже в обычном смысле слова оказываются образами того, что они изображают.
- 4.12. Очевидно, что предложение формы "aRb" мы воспринимаем как образ. Здесь, очевидно, знак есть подобие обозначаемого.
- 4.13. И если мы проникнем в сущность этой образности, то увидим, что она не нарушается кажущимися нерегулярностями. Потому что эти нерегулярности тоже отражают то, что они должны выразить; но только другим способом.
- 4.14. Граммофонная пластинка, музыкальная мысль, партитура, звуковые волны - все это стоит друг к другу в том же внутреннем образном отношении, какое существует между языком и миром. Все они имеют общую логическую структуру.
- Предложение есть описание атомарного факта. Как описание объекта описывает его по его внешним свойствам, так предложение описывает действительность по ее внутренним свойствам. Предложение конструирует мир с помощью логических строительных лесов, поэтому в предложении можно также видеть, как обстоит дело со всем логическим, когда это предложение истинно. Можно делать выводы из ложного предложения.
- 4.024. Понять предложение - значит знать, что имеет место, когда оно истинно. (Следовательно, можно его понимать, не зная, истинно оно или нет.) Предложение понято, если поняты его составные части.
- 4.1. Предложение изображает существование и несуществование атомарных фактов.
- 4.11. Совокупность всех истинных предложений есть все естествознание (или совокупность всех естественных наук).
- 4.111. Философия не является одной из естественных наук.
(Слово «философия» должно означать что-то стоящее над или под, но не наряду с естественными науками.)
- 4.112. Цель философии - логическое прояснение мыслей. Философия не теория, а деятельность. Философская работа состоит по существу из разъяснений.
- Результат философии - не некоторое количество «философских предложений», но прояснение предложений. Философия должна прояснять и строго разграничивать мысли, которые без этого являются как бы темными и расплывчатыми.
- 4.1121. Психология не ближе к философии, чем любая другая естественная наука. Теория познания есть философия психологии. Не соответствует ли мое изучение знакового языка изучению мыслительного процесса, который философы считали таким существенным для философии логики? Только они запутались большей частью в несущественных психологических исследованиях, и аналогичная опасность грозит и моему методу.

- 4.1122. Дарвиновская теория имеет не больше отношения к философии, чем любая другая естественно-научная гипотеза.
- 4.113. Философия ограничивает спорную область естествознания.
- 4.114. Она должна ставить границу мыслимому и тем самым немислимому. Она должна ограничивать немислимое изнутри через мыслимое.
- 4.115. Она означает то, что не может быть сказано, ясно показывая то, что может быть сказано.
- 4.116. Все то, что вообще может быть мыслимо, должно быть ясно мыслимо. Все то, что может быть сказано, должно быть ясно сказано.
- 4.12. Предложения могут изображать всю действительность, но они не могут изображать то, что они должны иметь общим с действительностью, чтобы быть способными ее изображать, - логическую форму. Для того чтобы можно было изображать логическую форму, мы должны были бы быть в состоянии поставить себя вместе с предложениями вне логики, то есть вне мира.
- 4.121. Предложения не могут изображать логическую форму, она отражается в них. Язык не может изображать то, что само отражается в языке. Мы не можем выразить языком то, что само выражается в языке. Предложение показывает логическую форму действительности. Оно выявляет ее.
- 4.2. Смысл предложения есть его согласование или несогласование с возможностями существования и несуществования атомарных фактов.
- 4.21. Простейшее предложение, элементарное предложение, утверждает существование атомарного факта.
- 4.211. Признаком элементарного предложения является то, что ни одно элементарное предложение не может ему противоречить.
- 4.22. Элементарное предложение состоит из имен. Оно есть связь, сцепление имен.
- 5.5563. Все предложения нашего разговорного языка являются фактически, так как (so wie) они есть, логически полностью упорядоченными. Всякое простое, которое мы должны здесь дать, не является подобием истины, но есть сама полная истина.
- (Наши проблемы не абстрактные, а, пожалуй, самые конкретные из всех.)
- 5.557. Применение логики решает, какие элементарные предложения имеются. Логика не может заранее предвидеть того, что заключено в ее применении.
- Ясно: логика не должна противоречить своему применению. Но логика должна соприкасаться со своим применением. Следовательно, логика и ее применение не должны перекрещиваться друг с другом.
- 5.5571. Если я не могу априори дать элементарных предложений, то желание их дать должно вести к явной бессмыслице.
- 5.6. Границы моего языка означают границы моего мира.
- 5.61. Логика наполняет мир; границы мира являются также ее границами. Поэтому мы не можем говорить в логике: это и это существует в мире, а то - нет.
- Ибо это, по-видимому, предполагало бы, что мы исключаем определенные возможности, а этого не может быть, так как для этого логика должна была бы выйти за границы мира: чтобы она могла рассматривать эти границы также с другой стороны. То, чего мы не можем мыслить, того мы мыслить не можем; мы, следовательно, не можем и сказать того, чего мы не можем мыслить.

- 5.62. Это замечание дает нам ключ к решению вопроса о том, а какой мере солипсизм является истиной. То, что в действительности подразумевает солипсизм, вполне правильно, только это не может быть сказано, а лишь показывает себя.
- Тот факт, что мир есть мой мир, проявляется в том, что границы языка (единственного языка, который понимаю я) означают границы моего мира.
- 5.621. Мир - и жизнь едины.
- 5.63. Я есть мой мир (микрокосм).
- 5.631. Мыслящего, представляющего субъекта нет. Если я пишу книгу «Мир, как я его нахожу», в ней должно быть также сообщено о моем теле и сказано, какие члены подчиняются моей воле и какие - нет и т. д. Это есть, собственно, метод изоляции субъекта, или скорее, показа, что в некотором важном смысле субъекта нет, т. е. о нем одном не может идти речь в этой книге.
- 5.632. Субъект не принадлежит миру, но он есть граница мира.
- 5.633. Где в мире можно заметить метафизический субъект?
- Вы говорите, что здесь дело обстоит точно так же, как с глазом и полем зрения. Но в действительности вы сами не видите глаза. И не из чего в поле зрения нельзя заключить, что оно видится глазом.
- 5.6331. Ибо поле зрения не имеет такой формы.
- 5.634. Это связано с тем, что ни одна часть нашего опыта не является также априорной. Все, что мы видим, может быть также другим. Все, что мы можем вообще описать, может также быть другим. Нет никакого априорного порядка вещей.
- 5.64. Здесь видно, что строго проведенный солипсизм совпадает с чистым реализмом. Я солипсизма сокращается до непротяженной точки, и остается соотнесенная с ним реальность.
- 5.641. Следовательно, действительно имеется смысл, в котором в философии можно не психологически говорить о Я. Я выступает в философии благодаря тому, что "мир есть мой мир". Философское Я есть не человек, человеческое тело и человеческая душа, о которой говорится в психологии, но метафизический субъект, граница - а не часть мира.

Томас Кун. Структура научных революций¹ НА ПУТИ К НОРМАЛЬНОЙ НАУКЕ

... Поскольку в данном очерке понятие парадигмы будет часто заменять собой целый ряд знакомых терминов, необходимо особо остановиться на причинах введения этого понятия. Почему то или иное конкретное научное достижение как объект профессиональной приверженности первично по отношению к различным понятиям, законам, теориям и точкам зрения, которые могут быть абстрагированы из него? В каком смысле общепризнанная парадигма является **основной единицей измерения** для всех изучающих процесс развития науки? При чем эта единица как некоторое целое не может быть полностью сведена к логически атомарным компонентам, которые могли бы функционировать вместо данной парадигмы... Формирование

¹ Цит. по: Кун Т. Структура научных революций. Пер. с англ. И.З. Налетова, общ. ред. и послесловие С.Р. Микулинского и Л.А. Марковой. М.: Прогресс, 1977. – 292 с.

парадигмы и появление на ее основе более эзотерического типа исследования является признаком зрелости развития любой научной дисциплины.....(с. 30-32).

ПРИРОДА НОРМАЛЬНОЙ НАУКИ

.... Немногие из тех, кто фактически не принадлежит к числу исследователей в русле зрелой науки, осознают, как много будничной работы такого рода осуществляется в рамках парадигмы или какой привлекательной может оказаться такая работа. А это следовало бы понимать. Именно наведением порядка занято большинство ученых в ходе их научной деятельности. Вот это и составляет то, что я называю здесь нормальной наукой. При ближайшем рассмотрении этой деятельности (в историческом контексте или в современной лаборатории) создается впечатление, будто бы природу пытаются «втиснуть» в парадигму, как в заранее сколоченную и довольно тесную коробку. Цель нормальной науки ни в коей мере не требует предсказания новых видов явлений: явления, которые не вмещаются в эту коробку, в сущности, вообще упускаются из виду. Ученые в русле нормальной науки не ставят себе цели создания новых теорий, обычно к тому же они нетерпимы и к созданию таких теорий другими. Напротив, исследование в нормальной науке направлено на разработку тех явлений и теорий, существование которых парадигма заведомо предполагает (с. 46-49)....

До сих пор эта точка зрения излагалась чисто теоретически: парадигмы могут определять характер нормальной науки без вмешательства открываемых правил. Позвольте мне теперь попытаться лучше разъяснить эту позицию и подчеркнуть ее актуальность путем указания на некоторые причины, позволяющие думать, что парадигма действительно функционирует подобным образом. Первая причина состоит в чрезвычайной трудности обнаружения правил, которыми руководствуются ученые в рамках отдельных традиций нормального исследования. Вторая причина, в отношении которой первая действительности является следствием, коренится в природе научного образования. Ученые (это должно быть уже ясно) никогда не заучивают понятия, законы и теории абстрактно и не считают это самоцелью. Вместо этого все эти интеллектуальные средства познания с самого начала сливаются в некотором ранее сложившемся исторически и в процессе обучения единстве, которое позволяет обнаружить их в процессе их применения. Новую теорию всегда объявляют вместе с ее применениями к некоторому конкретному разряду природных явлений. В противном случае она не могла бы даже претендовать на признание. После того как это признание завоевано, данные или другие приложения теории сопровождают ее в учебниках, по которым новое поколение исследователей будет осваивать свою профессию... Данный процесс обучения путем теоретических или практических работ сопровождает весь ход приобщения к профессии ученого. По мере того как студент проходит путь от первого курса до докторской диссертации и дальше, проблемы, предлагаемые ему, становятся все более сложными и неповторимыми. Но они по-прежнему в значительной степени моделируются предыдущими достижениями, так же как и проблемы, обычно занимающие его в течение последующей самостоятельной научной деятельности. Никому не возбраняется думать, что на этом пути ученый иногда пользуется интуитивно выработанными им самим правилами игры, но оснований для того, чтобы верить в это, слишком мало. Хотя многие ученые говорят уверенно и легко о собственных индивидуальных гипотезах, которые лежат в основе того или иного конкретного

участка научного исследования, они характеризуют утвердившийся базис их области исследования, ее правомерные проблемы и методы лишь немногим лучше любого дилетанта.

Указанные последствия научного образования имеют оборотную сторону, которая служит основанием для третьей причины, позволяющей предположить, что парадигмы направляют научное исследование как благодаря непосредственному моделированию, так и с помощью абстрагированных из них правил. Нормальная наука может развиваться без правил лишь до тех пор, пока соответствующее научное сообщество принимает без сомнения уже достигнутые решения некоторых частных проблем... Когда ученые спорят о том, были ли решены фундаментальные проблемы в их области, поиски правил приобретают такое значение, которого эти правила обычно не имели. Однако пока парадигмы остаются в силе, они могут функционировать без всякой рационализации и независимо от того, предпринимаются ли попытки их рационализировать.

Мы можем подвести итог этому разделу, указав четвертую причину для признания за парадигмами приоритета первичности по отношению к общепринятым правилам и допущениям. Во введении к данной работе мы предположили, что революции в науке могут быть и, большими и малыми, что некоторые революции затрагивают только членов узкой профессиональной подгруппы и что для таких подгрупп даже открытие нового и неожиданного явления может быть революционным. В следующем разделе будут рассмотрены отдельные революции этого типа, а пока далеко не ясно, как они могут возникать. Если нормальная наука является столь жесткой и если научные сообщества сплочены так тесно, как подразумевалось выше, то как может изменение парадигмы когда-либо затронуть только маленькую подгруппу? Сказанное до сих пор может навести на мысль, что нормальная наука есть единый монолит и унифицированное предприятие, которое должно устоять или рухнуть вместе с любой из ее парадигм или со всеми вместе. Но в науке, по-видимому, бывает что-нибудь подобное или вообще не бывает. Если рассматривать все области науки вместе, то она часто кажется, скорее, шатким сооружением со слабой согласованностью между различными звеньями. Однако все, что мы говорим, не следует рассматривать как противоречие с этим хорошо известным наблюдением. Наоборот, замена парадигм на правила должна облегчить понимание разделения между научными областями и специальностями. Эксплицитные правила, когда они существуют, оказываются обычно общими для весьма большой научной группы, но для парадигм это совсем не обязательно. Исследователи в весьма далеких друг от друга областях науки, скажем в астрономии и таксономической ботанике, получают образование на основе совершенно разных достижений, изложенных в самых разных книгах. И даже ученые, которые работают в тех же или тесно примыкающих областях, приступив к изучению одних и тех же учебников и достижений, вероятнее всего, приобретут различные парадигмы в процессе профессиональной специализации... (с. 75-79).

... АНОМАЛИЯ И ВОЗНИКНОВЕНИЕ НАУЧНЫХ ОТКРЫТИЙ

Нормальная наука, деятельность по решению головоломок, которую мы только что рассмотрели, представляет собой в высшей степени кумулятивное предприятие, необычайно успешное в достижении своей цели, то есть в постоянном расширении пределов научного знания и в его уточнении. Во всех этих аспектах она

весьма точно соответствует наиболее распространенному представлению о научной работе. Однако один из стандартных видов продукции научного предприятия здесь упущен. Нормальная наука не ставит своей целью нахождение нового факта или теории, и успех в нормальном научном исследовании состоит вовсе не в этом. Тем не менее новые явления, о существовании которых никто не подозревал, вновь и вновь открываются научными исследованиями, а радикально новые теории опять и опять изобретаются учеными. История даже наводит на мысль, что научное предприятие создало исключительно мощную технику для того, чтобы преподносить сюрпризы подобного рода. Если эту характеристику науки нужно согласовать с тем, что уже было сказано, тогда исследование, использующее парадигму, должно быть особенно эффективным стимулом для изменения той же парадигмы. Именно это и делается новыми фундаментальными фактами и теориями. Они создаются непреднамеренно в ходе игры по одному набору правил. После того как они стали элементами научного знания, наука, по крайней мере в тех частных областях, которым принадлежат эти новшества, никогда не остается той же самой (с. 80)...

ПРИРОДА И НЕОБХОДИМОСТЬ НАУЧНЫХ РЕВОЛЮЦИЙ

Что такое научные революции и какова их функция в развитии науки?.. В частности, предшествующее обсуждение показало, что научные революции рассматриваются здесь как такие некумулятивные эпизоды развития науки, во время которых старая парадигма замещается целиком или частично новой парадигмой, несовместимой со старой. Однако этим сказано не все, и существенный момент того, что еще следует сказать, содержится в следующем вопросе. Почему изменение парадигмы должно быть названо революцией? Если учитывать широкое, существенное различие между политическим и научным развитием, какой параллелизм может оправдать метафору, которая находит революцию и в том и в другом?

Один аспект аналогии должен быть уже очевиден. Политические революции начинаются с роста сознания (часто ограничиваемого некоторой частью политического сообщества), что существующие институты перестали адекватно реагировать на проблемы, поставленные средой, которую они же отчасти создали. Научные революции во многом точно так же начинаются с возрастания сознания, опять-таки часто ограниченного узким подразделением научного сообщества, что существующая парадигма перестала адекватно функционировать при исследовании того аспекта природы, к которому сама эта парадигма раньше проложила путь. И в политическом, и в научном развитии осознание нарушения функции, которое может привести к кризису, составляет предпосылку революции.... Этот генетический аспект аналогии между политическим и научным развитием не подлежит никакому сомнению. Однако аналогия имеет второй, более глубокий аспект, от которого зависит значение первого. Политические революции направлены на изменение политических институтов способами, которые эти институты сами по себе запрещают. Поэтому успех революций вынуждает частично отказаться от ряда институтов в пользу других, а в промежутке общество вообще управляется институтами не полностью. Первоначально именно кризис ослабляет роль политических институтов, так же, как мы уже видели, он ослабляет роль парадигмы. Возрастает число личностей, которые во все большей степени отстраняются от политической жизни, или же если не отстраняются, то в ее рамках поведение их

становится более и более странным. Затем, когда кризис усиливается, многие из этих личностей объединяются между собой для создания некоторого конкретного плана преобразования общества в новую институциональную структуру (с. 129-130).

Но если возникновение новых теорий вызывается необходимостью разрешения аномалий по отношению к существующим теориям в их связи с природой, тогда успешная новая теория должна допускать предсказания, которые отличаются от предсказаний, выводимых из предшествующих теорий. Такого отличия могло бы и не быть, если бы обе теории были логически совместимы. В процессе своей ассимиляции вторая теория должна заменить первую. Даже теория, подобная теории сохранения энергии, которая сегодня кажется логической суперструктурой, соотносящейся с природой только через независимо установленные теории, исторически развивалась через разрушение парадигмы. Более того, она возникла из кризиса, существенным ингредиентом которого была несовместимость между динамикой Ньютона и некоторыми позднее сформулированными следствиями флогистонной теории теплоты. Только после того, как флогистонная теория была отброшена, теория сохранения энергии смогла стать частью науки. И только тогда, когда эта теория стала частью науки и оставалась таковой в течение некоторого времени, она смогла предстать как теория логически более высокого уровня, которая не противоречит другим теориям, ей предшествовавшим. Очень трудно усмотреть, как могли бы возникнуть новые теории без этих деструктивных изменений в убеждениях, касающихся природы. Хотя логическое включение одной теории в другую остается допустимым вариантом в отношении между следующими друг за другом научными теориями, с точки зрения исторического исследования это неправдоподобно (С. 136)...

1. Парадигмы и структура научного сообщества

Термин «парадигма» вводится на первых же страницах книги, причем способ его введения таит в себе логический круг. Парадигма-это то, что объединяет членов научного сообщества, и, наоборот, научное сообщество состоит из людей, признающих парадигму. Хотя не всякий логический круг является порочным (я буду защищать подобный аргумент ниже), однако в данном случае логический круг является источником реальных трудностей. Научные сообщества могут и должны быть выделены как объект без обращения к парадигме; последняя может быть обнаружена затем путем тщательного изучения поведения членов данного сообщества. Если бы эту книгу надо было написать заново, то её следовало бы начать с рассмотрения сообщества как особой структуры в науке, с вопроса, который с недавних пор стал важным предметом социологического исследования и к которомуистики науки также начинают присматриваться с должной серьезностью. Предварительные результаты, многие из которых еще не опубликованы, наводят на мысль, что средства эмпирического исследования сообществ отнюдь не тривиальны, но все же некоторые из них уже освоены, а другим, безусловно, еще предстоит быть в достаточной степени разработанными⁵. Большинство ученых-исследователей сразу решают вопрос о своей принадлежности к научному сообществу, считая само собой разумеющимся, что принадлежность к данной группе хотя бы в общих чертах определяет ответственность за различную специализацию внутри группы. Поэтому я допускаю здесь, что для их идентификации можно найти более систематические средства. Вместо того чтобы представлять предварительные результаты

исследования, позвольте мне кратко пояснить те интуитивные представления о научном сообществе, которые главным образом легли в основу предыдущих разделов книги. Это те самые представления, которые сейчас широко распространены среди ученых, социологов и многих историков науки.

Согласно этим представлениям, научное сообщество состоит из исследователей с определенной научной специальностью. В несравнимо большей степени, чем в большинстве других областей, они получили сходное образование и профессиональные навыки; в процессе обучения они усвоили одну и ту же учебную литературу извлекли из нее одни и те же уроки. Обычно границы этой литературы отмечают границы предмета научного исследования, а каждое научное сообщество, как правило, имеет свой собственный предмет исследования. Есть научные школы, то есть сообщества, которые подходят к одному и тому же предмету с несовместимых точек зрения. Но в науке это бывает значительно реже, чем в других областях человеческой деятельности; такие школы всегда конкурируют между собой, но конкуренция обычно быстро заканчивается. В результате члены научного сообщества считают себя и рассматриваются другими в качестве единственных людей, ответственных за разработку той или иной системы разделяемых ими целей, включая и обучение учеников и последователей. В таких группах коммуникация бывает обычно относительно полной, а профессиональные суждения относительно единодушными. Поскольку, с другой стороны, внимание различных научных сообществ концентрируется на различных предметах исследования, то профессиональные коммуникации между обособленными научными группами иногда затруднительны; результатом оказывается непонимание, а оно в дальнейшем может привести к значительным и непредвиденным заранее расхождениям.

Сообщества в этом смысле существуют, конечно, на множестве уровней. Наиболее глобальным является сообщество всех представителей естественных наук. Немного ниже в этой системе основных научных профессиональных групп располагается уровень сообществ физиков, химиков, астрономов, зоологов и т. п. Для этих больших группировок установить принадлежность того или иного ученого к сообществу не составляет большого труда, за исключением тех, которые располагаются ближе к периферии сообщества. Когда речь идет о сложившихся дисциплинах, членство в профессиональных обществах и чтение журналов - вот более чем достаточные признаки этой принадлежности. Подобным образом выделяются также большие подгруппы: специалисты по органической химии, а среди них, возможно химии белков, специалисты по физике твердого тела и физике высоких энергий, специалисты по радиоастрономии и т. д. Только на следующем, более низком уровне возникают эмпирические проблемы. Каким образом, если взять современный пример, должна быть выделена группа специалистов, изучающих бактериофаги, прежде чем эта группа каким-то образом публично оформится? Для этой цели следует побывать на специальных конференциях, изучить распределение планов написания рукописей или прочитать гранки будущих публикаций, а главное, прибегнуть к изучению формальных и неформальных систем коммуникаций, включая и те, которые раскрываются в переписке и способах цитирования. Я считаю, что такая работа может быть проделана и будет проделана, по крайней мере, в сфере современной науки и недавней ее истории. Как правило, такому исследованию поддаются сообщества, состоящие, может быть, из ста членов, иногда значительно

меньшие. Обычно отдельные ученые, особенно наиболее талантливые, принадлежат либо одновременно либо последовательно к нескольким группам такого типа.

Сообщества данного вида - это те элементарные структуры, которые в настоящей книге представлены как основатели и создатели научного знания. Парадигмы являются собой нечто такое, что принимается членами таких групп... (с. 230-234). **Контрольные вопросы.**

1. Каким образом, согласно Куну, происходит процесс развития науки? Признает ли Кун преемственность в развитии науки?
2. В чем смысл идеи Куна о нормальной и экстраординарной науке?
3. Как осуществляется выбор новой парадигмы? Какова природа научных революций?

Имре ЛАКАТОС. Фальсификация и методология научно-исследовательских программ²

.... ФАЛЛИБИЛИЗМ ПРОТИВ ФАЛЬСИФИКАЦИОНИЗМА

а) Догматический (натуралистический) фальсификационизм. Эмпирический базис.

Существо разногласий станет яснее, если мы восстановим проблемную ситуацию, как она возникла в философии науки после краха «джастификационизма».

«Джастификационисты» полагают, будто научное знание состоит из доказательно обоснованных высказываний. Признавая, что чисто логическая дедукция позволяет только выводить одни высказывания из других (переносить истинность), но не обосновывать (устанавливать) истинность, они по-разному решают вопрос о природе тех высказываний, истинность которых устанавливается и обосновывается внелогическим образом.

Классические интеллектуалисты («рационалисты») допускают весьма различные, но в равной мере надежные типы «внелогического» обоснования — откровение, интеллектуальную интуицию, опыт. Любые научные высказывания могут быть выведены логически из подобных оснований.

Классические эмпирицисты считают такими основаниями только сравнительно небольшое множество «фактуальных высказываний», выражающих «твердо установленные факты». Значения истинности таких высказываний устанавливаются опытным путем, и все они образуют эмпирический базис науки. Если требовать, чтобы в основаниях науки не было ничего, кроме узкого эмпирического базиса, то для доказательного обоснования научных теорий нужны более эффективные логические средства, чем дедуктивная логика, которой ограничиваются интеллектуалисты, например, «индуктивная логика».

Все джастификационисты, будь то интеллектуалисты или эмпирицисты, согласны в том, что единичного высказывания, выражающего твердо установленный факт, достаточно для опровержения универсальной теории; но лишь немногие осмеливаются утверждать, что конечной конъюнкции фактуальных высказываний достаточно для «индуктивного» доказательного обоснования универсальной теории.

² Цит. по: Лакатос И. Фальсификация и методология научно-исследовательских программ. – М.: Медиум, 1995. – 236 с.

Джастификационизм, считающий знанием лишь то, что доказательно обосновано, был господствующей традицией рационального мышления на протяжении столетий. Скептицизм не есть отрицание джастификационизма; скептики только полагают, что нет (или не может быть) доказательно обоснованного знания и поэтому нет знания вообще. Они видят в “знании” только разновидность веры, свойственной всем одушевленным существам. Тем самым скептицизм, остающийся джастификационистским, дискредитирует знание, открывая дверь иррационализму, мистике, суевериям... Отсюда следовало, что все теории в равной степени не могут иметь доказательного обоснования.

Философы неохотно признавали это по очевидным причинам: классические джастификационисты страшились вывода, что если теоретическая наука не имеет доказательного обоснования, то она есть не что иное как софистика и иллюзия, если не бессовестное надувательство. Философское значение пробабиллизма (или «неоджастификационизма») состояло в попытке избежать такого вывода.

Пробабиллизм возник благодаря усилиям группы кембриджских философов, полагавших, что хотя научные теории равно необоснованны, они все же обладают разными степенями вероятности (в том смысле, какой придан этому термину исчислением вероятностей) по отношению к имеющемуся эмпирическому подтверждению.... Многие философы все еще полагают, будто бы, потерпев неудачу в попытках найти хотя бы пробабиллистское решение проблемы индукции, мы тем самым вынуждены “отвергнуть все то, что наукой и здравым смыслом рассматривалось как знание”.... Остановимся вначале на наиболее характерном виде

фальсификационизма: догматическом (или «натуралистическом») фальсификационизме. Согласно этой концепции, все без исключения научные теории опровержимы, однако существует некий неопровержимый эмпирический базис. Это — строгий эмпирицизм, но без индуктивизма; неопровержимость эмпирического базиса не переносится на теории. Поэтому догматический фальсификационизм можно считать более слабым вариантом джастификационизма.

Очень важно подчеркнуть, что само по себе признание (подкрепленного) контрпримера решающим свидетельством против данной теории еще не определяет методолога как догматического фальсификациониста. С этим согласится любой кантианец или индуктивист... Поэтому догматического фальсификациониста отличает то, что для него все теории в равной степени гипотетичны. Наука не может доказательно обосновать ни одной теории. Но, не будучи способной доказательно обосновывать, наука может опровергать: “с полной логической определенностью отрекаться от того, что обнаружило свою ложность”...

Таким образом, научная честность требует постоянно стремиться к такому эксперименту, чтобы в случае противоречия между его результатом и проверяемой теорией, последняя была отброшена. Фальсификационист требует, чтобы опровергнутое высказывание безоговорочно отвергалось без всяких уверток. С нефальсифицируемыми высказываниями, если это не тавтологии, догматический фальсификационист расправляется без проволочек: зачисляет их в “метафизические” и лишает их права гражданства в науке....

...По логике догматического фальсификационизма, рост науки — это раз за разом повторяющееся опрокидывание теорий, наталкивающихся на твердо установленные факты. Например, согласно этой концепции, вихревая теория тяготения Декарта была

опровергнута — и отброшена — тем фактом, что планеты движутся по эллиптическим орбитам, а не по картезианским кругам; теория Ньютона успешно объяснила известные в ее время факты, как те, что объяснялись теорией Декарта, так и те, что служили опровержением последней. Точно так же, если следовать рассуждениям фальсификационистов, теория Ньютона, в свою очередь, была опровергнута — доказана ее ложность — фактом аномальности перигелия Меркурия, а теория Эйнштейна справилась с объяснением и этого факта. Все это означает следующее: наука занимается тем, что выдвигает смелые предположения, которые никогда не бывают ни доказательно обоснованны, ни даже признаны вероятными, зато некоторые из них впоследствии устраняются твердо установленными, решительными опровержениями, а на их место приходят еще более смелые, новые и покамест неопровергнутые — по крайней мере, на первых порах — гипотезы (с. 12- 19)....

... научные теории исключают какие-либо события в определенных (ограниченных в пространстве и времени) уголках Вселенной (“сингулярные” события) только при условии, что эти события не зависят от каких-либо неучтенных (быть может, скрытых в отдаленных и неизвестных пространственно-временных закоулках Вселенной) факторов. Но это значит, что такие теории никогда не могут противоречить отдельному “базисному” предложению; они могли бы противоречить только полной конъюнкции всех базисных предложений, описывающих данное сингулярное событие в пространственно-временных параметрах, и некоторого универсального предложения о несуществовании, то есть такого предложения, в котором утверждалось бы, что никакая неизвестная причина, где бы она ни располагалась во Вселенной, не имеет никакого отношения к данному событию. Но догматический фальсификационист вряд ли станет утверждать, что подобные универсальные предложения о несуществовании могли бы относиться к эмпирическому базису, то есть могли бы проверяться наблюдением и приобретать таким образом доказательную обоснованность.

Можно по-другому сказать, что в структуру научных теорий входит, как правило, ограничение *ceteris paribus* [при прочих равных условиях (лат)]; в таких случаях теория может быть опровергнута только вместе с этим ограничением. Но если взять теорию без этого ограничения, она уже не может быть опровергнута, так как заменяя *ceteris paribus*, можно получить уже иную теорию и, следовательно, никакие проверки не могут считаться решающими. А это значит, что “безжалостная” стратегия опровержения, которой следует догматический фальсификационизм, в этих случаях проваливается, даже если бы мы допустили существование абсолютно непоколебимого эмпирического базиса, как пусковой площадки для разрушительных залпов *modus tollens*, ведь цель, по которой велся бы огонь, оказывается совершенно неуязвимой.

И когда такими целями оказываются наиболее значительные, “зрелые” теории, знаменующие собой целые этапы в истории науки, они *prima facie* приобретают репутацию “неопровержимых”. Но более того, по критериям догматического фальсификационизма под эту категорию подпадают и все вероятностные (*probabilistic*) теории, ибо никакая конечная подборка фактов не может опровергнуть универсальную вероятностную теорию, такие теории, как и теории с ограничением *ceteris paribus*, не имеют эмпирического базиса. Но тогда догматический фальсификационист, в соответствии со своими правилами, должен отнести даже самые значительные научные теории к метафизике, где нет места рациональной дискуссии — если исходить из критериев рациональности, сводящихся к доказательствам и опровержениям, —

поскольку метафизические теории не являются ни доказуемыми, ни опровержимыми. Таким образом, критерий демаркации догматического фальсификациониста оказывается в высшей степени антитеоретическим (с.26-28)...

..... б) Методологический фальсификационизм. «Эмпирический базис»

Крушение догматического фальсификационизма под напором фаллибилистских аргументов заставляет вернуться к его предпосылкам. Если все научные предложения суть не что иное как опровержимые теории, их можно подвергать критике только за их логическую непоследовательность. Тогда в каком смысле (если вообще можно найти такой смысл) наука является эмпирической? Если научные теории не могут считаться ни доказуемыми, ни вероятно обоснованными, ни опровержимыми, то выходит, что скептики, в конечном счете, правы наука есть не что иное, как напыщенная спекуляция и нет никакого прогресса научного знания. Можем ли мы еще как-нибудь противостоять скептицизму? Можем ли мы спасти научный критицизм от фаллибилизма? Возможна ли фаллибилистская теория научного прогресса? Ведь если даже научная критика погрешима, то на каком основании можно было бы признать падение научной теории?

Наиболее интригующий ответ дает методологический фальсификационизм. Поскольку это разновидность конвенционализма, нам придется вначале рассмотреть, что такое конвенционализм (с.30)....

... МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ПРОГРАММ

Мы рассмотрели проблему объективной оценки научного развития, используя понятия прогрессивного и регрессивного сдвигов проблем в последовательности научных теорий. Если рассмотреть наиболее значительные последовательности, имевшие место в истории науки, то видно, что они характеризуются непрерывностью, связывающей их элементы в единое целое. Эта непрерывность есть не что иное, как развитие некоторой исследовательской программы, начало которой может быть положено самыми абстрактными утверждениями. Программа складывается из методологических правил, часть из них—это правила, указывающие каких путей исследования нужно избегать (отрицательная эвристика), другая часть—это правила, указывающие, какие пути надо избирать и как по ним идти (положительная эвристика).

Даже наука как таковая может рассматриваться как гигантская исследовательская программа, подчиняющаяся основному эвристическому правилу Поппера: «выдвигай гипотезы, имеющие большее эмпирическое содержание, чем у предшествующих». Такие методологические правила, как заметил Поппер, могут формулироваться как метафизические принципы... Но прежде всего меня интересует не наука в целом, а отдельные исследовательские программы, такие, например, как «картезианская метафизика». Эта метафизика или механистическая картина универсума, согласно которой вселенная есть огромный часовой механизм (и система вихрей), в котором толчок является единственной причиной движения, функционировала как мощный эвристический принцип. Она тормозила разработку научных теорий, подобных ньютоновской теории дального действия (в ее «эссенциалистском» варианте), которые были несовместимы с ней, выступая как отрицательная эвристика.

Но с другой стороны, она стимулировала разработку вспомогательных гипотез, спасающих ее от явных противоречий с данными (вроде эллипсов Кеплера), выступая как положительная эвристика.

(а) Отрицательная эвристика: «твердое ядро» программы.

У всех исследовательских программ есть твердое ядро. Отрицательная эвристика запрещает использовать *modus tollens*, когда речь идет об утверждениях, включенных в твердое ядро. Вместо этого, мы должны напрягать нашу изобретательность, чтобы прояснять, развивать уже имеющиеся или выдвигать новые «вспомогательные гипотезы», которые образуют защитный пояс вокруг этого ядра; *modus tollens* своим острием направляется именно на эти гипотезы. Защитный пояс должен выдержать главный удар со стороны проверок, защищая таким образом окостеневшее ядро, он должен приспособливаться, переделываться или даже полностью заменяться, если того требуют интересы обороны. Если все это дает прогрессивный сдвиг проблем, исследовательская программа может считаться успешной. Она неуспешна, если это приводит к регрессивному сдвигу проблем.

Классический пример успешной исследовательской программы — теория тяготения Ньютона. Быть может, это самая успешная из всех когда-либо существовавших исследовательских программ. Когда она возникла впервые, вокруг нее был океан «аномалий» (если угодно, контрпримеров), и она вступала в противоречие с теориями, подтверждающими эти аномалии. Но проявив изумительную изобретательность и блестящее остроумие, ньютоналисты превратили один контрпример за другим в подкрепляющие примеры. И делали они это главным образом за счет ниспровержения тех исходных «наблюдательных» теорий, на основании которых устанавливались эти «опровергающие» данные. Они «каждую новую трудность превращали в новую победу своей программы».

Отрицательная эвристика ньютоновской программы запрещала применять *modus tollens* к трем ньютоновским законам динамики и к его закону тяготения. В силу методологического решения сторонников этой программы это «ядро» полагалось неопровергаемым. считалось, что аномалии должны вести лишь к изменениям «защитного пояса» вспомогательных гипотез и граничных условий....

Идея «отрицательной эвристики» научной исследовательской программы в значительной степени придает рациональный смысл классическому конвенционализму. Рациональное решение состоит в том, чтобы не позволить «опровержениям» переносить ложность на твердое ядро до тех пор, пока подкрепленное эмпирическое содержание защитного пояса вспомогательных гипотез продолжает увеличиваться. Но наш подход отличается от джастификационистского конвенционализма Пуанкаре тем, что мы предлагаем отказаться от твердого ядра в том случае, если программа больше не позволяет предсказывать ранее неизвестные факты. Это означает, что, в отличие от конвенционализма Пуанкаре, мы допускаем возможность того, что при определенных условиях твердое ядро, как мы его понимаем, может разрушиться...

(б) Положительная эвристика: конструкция «защитного пояса» и относительная автономия теоретической науки

Исследовательским программам, наряду с отрицательной, присуща и положительная эвристика.

Даже самые динамичные и последовательно прогрессивные исследовательские программы могут «переварить» свои «контр-примеры» только постепенно. Аномалии никогда полностью не исчезают. Но не надо думать, будто не получившие объяснения аномалии — «головоломки», как их назвал бы Т. Кун, — берутся наобум, в произвольном порядке, без какого-либо обдуманного плана. Этот план обычно

составляется в кабинете теоретика, независимо от известных аномалий. Лишь немногие теоретики, работающие в рамках исследовательской программы, уделяют большое внимание «опровержениям». Они ведут дальновидную исследовательскую политику, позволяющую предвидеть такие «опровержения». Эта политика, или программа исследований, в той или иной степени предполагается положительной эвристикой исследовательской программы. Если отрицательная эвристика определяет «твердое ядро» программы, которое, по решению ее сторонников, полагается «неопровержимым», то положительная эвристика складывается из ряда доводов, более или менее ясных, и предположений, более или менее вероятных, направленных на то, чтобы изменять и развивать «опровержимые варианты» исследовательской программы, как модифицировать, уточнять «опровержимый» защитный пояс.

Положительная эвристика выручает ученого от замешательства перед океаном аномалий. Положительной эвристикой определяется программа, в которую входит система более сложных моделей реальности; внимание ученого сосредоточено на конструировании моделей, соответствующих тем инструкциям, какие изложены в позитивной части его программы. На известные «контрпримеры» и наличные данные он просто не обращает внимания.

Большинство (если не все) «головоломок» Ньютона, решение которых давало каждый раз новую модель, приходившую на место предыдущей, можно было предвидеть еще в рамках первой наивной модели; нет сомнения, что сам Ньютон и его коллеги предвидели их. Очевидная ложность первой модели не могла быть тайной для Ньютона. Именно этот факт лучше всего говорит о существовании положительной эвристики исследовательской программы, о «моделях», с помощью которых происходит ее развитие. «Модель» — это множество граничных условий (возможно, вместе с некоторыми «наблюдательными» теориями), о которых известно, что они должны быть заменены в ходе дальнейшего развития программы. Более или менее известно даже каким способом.

Это еще раз говорит о том, какую незначительную роль в исследовательской программе играют «опровержения» какой-либо конкретной модели; они полностью предвидимы, и положительная эвристика является стратегией этого предвидения и дальнейшего «переваривания». Если положительная эвристика ясно определена, то трудности программы имеют скорее математический, чем эмпирический характер.

«Положительная эвристика» исследовательской программы также может быть сформулирована как «метафизический принцип». Например, ньютоновскую программу можно изложить в такой формуле: «Планеты — это вращающиеся волчки приблизительно сферической формы, притягивающиеся друг к другу». Этому принципу никто и никогда в точности не следовал: планеты обладают не одними только гравитационными свойствами, у них есть, например, электромагнитные характеристики, влияющие на движение. Поэтому положительная эвристика является, вообще говоря, более гибкой, чем отрицательная. Более того, время от времени случается, что, когда исследовательская программа вступает в регрессивную фазу, то маленькая революция или творческий толчок в ее положительной эвристике может снова подвинуть ее в сторону прогрессивного сдвига. Поэтому лучше отделить «твердое ядро» от более гибких метафизических принципов, выражающих положительную эвистику.

Наши рассуждения показывают, что положительная эвристика играет первую скрипку в развитии исследовательской программы при почти полном игнорировании «опровержений»; может даже возникнуть впечатление, что как раз «верификации», а не опровержения создают точки соприкосновения с реальностью.

Таким образом, методология научных исследовательских программ объясняет относительную автономию теоретической науки: исторический факт, рациональное объяснение которому не смог дать ранний фальсификационизм. То, какие проблемы подлежат рациональному выбору ученых, работающих в рамках мощных исследовательских программ, зависит в большей степени от положительной эвристики программы, чем от психологически неприятных, но технически неизбежных аномалий. Аномалии регистрируются, но затем о них стараются забыть, в надежде что придет время и они обратятся в подкрепления программы. Повышенная чувствительность к аномалиям свойственна только тем ученым, кто занимается упражнениями в духе теории проб и ошибок или работает в регрессивной фазе исследовательской программы, когда положительная эвристика исчерпала свои ресурсы. (Все это, конечно, должно звучать дико для наивного фальсификациониста, полагающего, что раз теория «опровергнута» экспериментом (т. е. высшей для него инстанцией), то было бы нерационально, да к тому же и бессовестно, развивать ее в дальнейшем, а надо заменить старую пока еще неопровергнутой, новой теорией)..... (с. 134-149).....

Контрольные вопросы.

1. Что такое научно-исследовательская программа? Каковы основные элементы модели «исследовательской программы»? Какие стадии в развитии исследовательских программ выделяет И. Лакатос?
2. Какова структура научно-исследовательской программы? Почему необходим «защитный пояс» из гипотез? Какие процедуры трансформируют защитный пояс? Что такое отрицательная и положительная эвристики? 3. В чем суть «фаллибилизма»?

ГАДАМЕР. Истина и метод: Основы философской герменевтики³

Феномен понимания не только пронизывает все связи человека с миром. Также и в науке он имеет самостоятельное значение и противодействует всем попыткам превратить его в какой-либо научный метод.... науки о духе сближаются с такими способами постижения, которые лежат за пределами науки: с опытом философии, с опытом искусства, с опытом самой истории. Все это такие способы постижения, в которых возвещает о себе истина, не подлежащая верификации методологическими средствами науки (с.39).... Речь идет о том, чтобы признать в нем такой опыт истины, который не только должен быть философски обоснован, но который сам является способом философствования... если мы делаем понимание предметом наших размышлений, то целью, которую мы ставим себе, выступает вовсе не учение об искусстве понимания текстов, к чему стремилась традиционная филологическая и теологическая герменевтика... (с. 40-41).

... Исследования, осуществляемые науками о духе, не могут мыслить себя как простую противоположность к тому способу, каким мы подходим к прошедшему в нашем

³ Цит.по: Гадамер Г. Истина и метод: Основы филос. герменевтики: Пер. с нем./ Общ. ред. и вступ. ст. Б. Н. Бессонова.— М.: Прогресс, 1988. - 704 с.

качестве живущих исторически людей. При всех обстоятельствах основным моментом нашего отношения к прошлому является вовсе не дистанцирование от исторически переданного и не свобода от него. Скорее мы всегда находимся внутри предания, и это пребывание-внутри не есть опредмечивающее отношение, когда то, что говорит предание, воспринимается как нечто иное и чуждое, но, напротив, оно всегда и сразу является для нас чем-то своим, примером или предостережением, самоузнаванием, в котором для наших последующих исторических суждений важно не столько познание, сколько непредвзятое слияние с преданием.... В начале всякой исторической герменевтики должно стоять снятие абстрактной противоположности между традицией и исторической наукой, между историей и знанием о ней. Воздействия, оказываемые живой традицией, с одной стороны, и историческим исследованием, с другой, образуют единство; анализ же этого последнего обнаруживал здесь до сих пор лишь сплетение взаимодействий.

Следует другими словами, признать в нашем отношении к истории момент традиции и поставить вопрос о его плодотворности для герменевтики. Чтобы убедиться в том, что в науках о духе, вопреки всему их методологизму присутствует действенный момент традиции, составляющий их подлинное существо и характерную особенность, достаточно вспомнить их историю и обратить внимание на различие, существующее между историей наук о духе и наук о природе. Очевидно, что не может быть никакой конечно-исторической деятельности человека, способной полностью избавиться от следов этой конечности. Также и история математики или естественных наук суть составная часть истории человеческого духа и отражение его судеб. Тем не менее если естествоиспытатель пишет историю своей науки, исходя из современного состояния знания, то дело здесь не просто в какой-то исторической наивности. Заблуждения и ошибки представляют для него лишь чисто исторический интерес, поскольку прогресс науки является само собой понимаемым масштабом для наблюдения. Поэтому связь естественнонаучного или математического прогресса с историческим моментом представляет лишь вторичный интерес. Познавательная ценность самого естественнонаучного или математического познания этим интересом не затрагивается.

...И тем не менее аналогия между исследованием природы и исследованием в науках о духе затрагивает лишь нижний слой осуществляемой в науках о духе работы. Это сказывается уже в том, что великие свершения наук о духе практически не устаревают. Современный читатель легко абстрагируется от того обстоятельства, что историк, живший сто лет назад, располагал меньшей суммой знаний и потому в частности выносил ошибочные суждения. Что же касается целого, то он охотнее читает Дройзена или Моммзена, чем самое свежее изложение тех же фактов, вышедшее из-под пера современного историка. Это же служит здесь масштабом и мерой. Очевидно, что ценность и значение исследования измеряются в этом случае не просто масштабом самих фактов. Скорее наоборот, факты кажутся нам по-настоящему значительными лишь благодаря тому, кто сумел их изобразить. Наш интерес, таким образом, принадлежит, конечно, фактам, однако факты обретают жизнь лишь благодаря той точке зрения, с которой их нам показывают. Мы знаем, что эти точки зрения различаются между собой, что одни и те же исторические факты по-разному изображаются в разные времена или с разных позиций. Мы знаем, что эти точки зрения не просто снимают друг друга в процессе непрерывно прогрессирующего исследования, но что они есть как бы взаимоисключающие условия, существующие каждое само по себе и объединяющиеся лишь в нас самих. Наше историческое сознание наполнено множеством голосов, в которых отзывается прошедшее .

Прошедшее существует лишь в многообразии этих голосов, что и образует существо исторического предания, к которому мы причастны и в котором стремимся участвовать. Само современное историческое исследование есть не только исследование; оно еще и опосредование этого предания. Мы рассматриваем его не только с точки зрения прогресса и надежности полученных результатов — оно само, поскольку в нем звучат каждый раз новые, отзывающиеся прошедшим голоса, становится как бы предметом нашего исторического опыта. Что же лежит в основе всего этого? Ясно, что в сфере наук о духе невозможно говорить о равном себе объекте исследования, в том смысле, в каком мы с полным правом говорим о нем применительно к наукам о природе, где исследование проникает в природу все глубже и глубже. Относительно наук о духе скорее следует сказать, что исследовательский интерес, обращаясь к преданию, каждый раз совершенно особым образом мотивирован здесь современностью и ее интересом. Лишь благодаря подобной мотивации самой постановки вопроса конституируются тема и предмет исследования. Это значит, что в основе исторического исследования лежит историческое движение, в которое вовлечена сама жизнь; оно, следовательно, не может быть понято телеологически, с точки зрения его объекта. Сам по себе такой объект вообще не существует. Именно это и отличает науки о духе от наук о природе. В то время как объект естественнонаучного исследования *idealiter* можно было бы определить как познанное в рамках заверщенного познания природы, говорить о завершенном историческом познании вообще бессмысленно, а потому в конечном счете лишены основания и все разговоры о некоем объекте в себе, которому посвящено это исследование. В) Пример классического Конечно, полный отказ наук о духе от ориентации на естественные науки, признание исторической подвижности того, чем они занимаются, не в качестве помехи их объективности, но во всей ее позитивной значимости — все это требует от них осознания своей сущности.

Между тем в рамках новейшего развития этих наук намечаются пути достижения такого самосознания. Наивный методологизм исторического исследования уже не обладает здесь единоличным господством. Прогресс исследования не везде понимается как его расширение, как проникновение в новые области и открытие новых материалов; он понимается, напротив, как достижение более высокой ступени рефлексии при постановке вопросов. Разумеется, даже в этом случае мышление ученого, как и подобает ему, остается телеологическим, а точка зрения прогресса исследований — основной. Вместе с тем здесь прокладывает себе дорогу герменевтическое сознание, заставляющее исследование задуматься о себе самом. Это относится в первую очередь к таким наукам о духе, которые располагают наиболее длительной традицией. Так, изучение классической древности, охватив мало-помалу широчайший круг своего предания, все снова и снова обращается к своим предпочтительным объектам, разрабатывая их все более утонченно. При этом оно ввело нечто вроде самокритики, поставив вопрос о том, в чем же заключается, собственно, предпочтительность его предпочтительных объектов.

Понятие классической древности, понятие классического, господствовавшее со времен немецкого классицизма прежде всего в сфере педагогической мысли, объединяло в себе нормативную и историческую стороны. Определенная фаза исторического становления человечества была вместе с тем еще и моментом наиболее зрелого, наиболее совершенного оформления человеческого как такового. Это опосредование нормативного и исторического смыслов понятия восходит к Гердеру. Однако еще Гегель удерживает это опосредование, хотя и придает ему другой историко-философский акцент: он сохраняет за классическим искусством его особое положение, понимая его как «художественную религию». Поскольку этот образ духа принадлежит прошлому, постольку он является

образцовым лишь в относительном смысле. Будучи искусством прошлого, оно свидетельствует о том, что искусству вообще присущ характер чего-то бывшего, прошедшего (с. 337-339).... Если мы употребляем сегодня слово «классическое» как историко-стилистическое понятие, обретающее однозначность путем вычленения в рамках предыдущего и последующего, то это значит, что наше последовательно- историческое понятийное образование не имеет уже ничего общего с античным понятием. Понятие классического обозначает теперь определенный временной отрезок, фазу исторического развития, а не сверхисторическую ценность.

.....Дело совсем не в том, как пытались уверить нас приверженцы исторического способа мышления, что ценностное суждение, признающее нечто классическим, действительно уничтожено исторической рефлексией и ее критикой любых попыток телеологического конструирования исторического процесса. Скорее наоборот, ценностное суждение, имплицитное понятием классического, получает благодаря подобной критике новую и подлинную легитимацию: классическое есть то, что способно устоять перед исторической критикой, поскольку его историческое превосходство, сила и обязательность его передающей, утверждающей себя самой значимости предшествуют всякой исторической рефлексии и сохраняются в ней... Классическое есть в принципе нечто иное, чем то дескриптивное понятие, которым пользуется объективирующее историческое сознание; классическое — это историческая реальность, которой принадлежит и подчиняется само историческое сознание. Классическое выхвачено из непрерывной смены времен, во всей изменчивости их вкусов,— оно доступно непосредственным образом, а не в том как бы электрическом касании, которое характеризует подчас современную продукцию, когда происходит мгновенное осуществление некоего смыслового предчувствия, превосходящего все сознательные ожидания (с. 340-341).

... в новоевропейской мысли понятие классического начинает употребляться для обозначения «классической древности» в целом, с тех пор как гуманизм вновь провозгласил образцовый характер этой древности. Он перенял тем самым — и не без оснований — античное словоупотребление. Ибо античные писатели, «открытые» гуманизмом, были теми авторами, которых канонизировала как классиков позднейшая античность. Они заняли свое место в истории европейской образованности именно в качестве «школьных» канонических авторов. Однако легко объяснимо, каким образом историко-стилистическое понятие могло опереться на это словоупотребление. Хотя оно и несет на себе отпечаток нормативного сознания, в нем присутствует также и ретроспективный момент. Классическая норма выделяется на фоне осознаваемого упадка и исторической дистанции.... Авторы, почитаемые классическими, являются, как известно, представителями определенных литературных жанров. В них видели совершенное воплощение подобной жанровой нормы, идеал, раскрываемый литературно-критической ретроспекцией. Если же мыслить эти жанровые нормы исторически, то есть рассматривать историю этих жанров, то классическое становится понятием некоей стилистической фазы, высшего пункта, расчленяющего историю данного жанра на «предшествующую» и «последующую». Поскольку же жанрово-исторические вершины принадлежат по большей части одному и тому же, строго отмеренному отрезку времени, постольку классическое обозначает подобную фазу в рамках исторического развития классической древности в целом и становится тем самым понятием эпохи, сливающейся с понятием стиля. Затем, в качестве подобного историко-стилистического понятия, понятие классического обретает способность к универсальному распространению на всякое «развитие», которому придает единство имманентный телос.

И действительно, во всех культурах мы знаем эпохи расцвета,— эпохи, в которые данная культура свидетельствует о себе исключительными достижениями в самых разных областях. Так, всеобщее ценностное понятие классического, пройдя окольным путем через свое особенное историческое воплощение, становится всеобщим, опять-таки историко-стилистическим понятием... Согласно всеобщей сущности предания, лишь то из прошедшего, что сберегает себя в качестве непреходящего, делает возможным историческое познание... В конечном счете, это значит: классическое есть то, что сохраняется, потому что оно само себя означает и само себя истолковывает; то, следовательно, что доходит до нас не как высказывание о чем-то исчезнувшем, не как простое, еще подлежащее истолкованию свидетельство, но обращается к современности так, как будто говорит специально для нее.

...произведения, признаваемые классическими, ставят развитое историческое сознание, осознающее историческую дистанцию, перед историко-познавательными задачами. Историческое сознание... должно подходить к ним как к историческому явлению, которое может быть понято лишь исходя из его эпохи. Однако при этом речь всегда идет о чем-то большем, чем простое историческое конструирование исчезнувшего «мира», которому принадлежало данное произведение. Наше понимание всегда содержит в себе еще и сознание нашей сопринадлежности этому миру. Этому соответствует сопринадлежность произведения нашему миру.

Хотя понятие классического и говорит об отстоянии и недостижимости, хотя оно и принадлежит тому типу сознания, который мы называем образованностью, однако даже «классическое образование» всегда сохраняет в себе нечто от непрерывной и устойчивой значимости классического. Даже такой тип сознания свидетельствует о конечной общности и принадлежности к тому миру, от имени которого обращается к нам классическое произведение... (с. 343-344). ...Само понимание следует мыслить скорее не как действие субъективности, но как включение в свершение предания, в котором происходит непрерывное опосредование прошлого и настоящего. Именно этот момент и должен быть подчеркнут в герменевтической теории, где слишком большое господство приобрела идея метода.

с) ГЕРМЕНЕВТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ВРЕМЕННОГО ОТСТОЯНИЯ

..... Вспомним о герменевтическом правиле, гласящем, что целое следует понимать, исходя из частного, а частное — исходя из целого. Это правило было выработано античной риторикой; герменевтика Нового времени перенесла его с ораторского искусства на искусство понимания. И там и здесь имеется круговое соотношение. Смысловая антиципация, направленная на целое, становится эксплицитным пониманием благодаря тому, что части, определяемые целым, в свою очередь определяют это целое. Мы это знаем по изучению древних языков. Нас учили, что предложение «конструируется» до того, как мы попытаемся понять его отдельные части в их языковом значении. Это конструирование, однако, само руководствуется определенным смыслоожиданием, вытекающим из всего предшествующего. Разумеется, это ожидание подлежит коррекции, если того требует текст. Это значит, что ожидание перестраивается и текст объединяется в целостность определенного мнения при ином смыслоожидании. Так процесс понимания постоянно переходит от целого к части и обратно к целому. Задача состоит в том, чтобы концентрическими кругами расширять единство понятого смысла. Соответствие всех частных целому суть критерий правильности понимания. Отсутствие такого соответствия означает неверность понимания. Шлейермахер произвел

дифференциацию этого герменевтического круга (часть — целое) как с его объективной, так и субъективной стороны (с. 345). Подобно тому как отдельное слово входит в контекст предложения, так и отдельный текст входит в контекст всех произведений данного автора, и эти последние в свою очередь принадлежат целому данного литературного жанра или соответственно литературы вообще. С другой стороны, тот же самый текст, взятый как результат некоего творческого мгновения, входит в целостность душевной жизни автора. Лишь подобная целостность объективного и субъективного рода завершает процесс понимания.

Впоследствии Дильтей, присоединяясь к этой теории, говорит о «структуре» и о «центрировании в средоточии», из которого вытекает понимание целого. Тем самым (как мы уже указывали он переносит на исторический мир то, что с давних пор служило основным принципом всякой интерпретации текстов, а именно что текст должен быть понят из него **самого**.

Встает, однако, вопрос, насколько удовлетворительно понято таким образом круговое движение понимания. Здесь следует обратиться к результатам нашего анализа герменевтики Шлейермахера. То, что Шлейермахер называл субъективной интерпретацией, можно оставить в стороне. Стремясь понять какой-либо текст, мы переносимся вовсе не в душевное состояние автора, но, если уж вообще говорить о перенесении, в ту перспективу, в рамках которой другой (то есть автор) пришел бы к своему мнению.

Это означает, однако, не что иное, как стремление действительно посчитаться с фактической правотой того, что говорит другой. Если мы хотим понять, мы пытаемся даже усилить его аргументы. Так происходит уже в устной беседе. В еще большей степени это относится к пониманию письменных текстов: мы движемся в таком измерении осмысленного, которое само по себе понятно и потому никак не мотивирует обращение к субъективности другого. Задача герменевтики и состоит в том, чтобы объяснить это чудо понимания, которое есть не какое-то загадочное общение душ, но причастность к общему смыслу. Однако и объективная сторона этого круга, как ее описывает Шлейермахер, не затрагивает сути дела. Мы уже видели: цель всякого взаимопонимания, всякого понимания есть достижение согласия в том, что касается самого дела. Задачей герменевтики с давних пор было установление отсутствующего или восстановление нарушенного согласия. Это подтверждает и история герменевтики; достаточно вспомнить, к примеру, эпоху Августина, когда требовалось связать Ветхий завет с христианской новой вестью, или ранний протестантизм, перед которым стояла та же задача, или, наконец, эпоху Просвещения, где, правда, уже происходит нечто, похожее на отказ от согласия, поскольку ставится задача достижения «совершенного понимания» текста исключительно на путях исторической интерпретации (с. 346-347)..... В противоположность этому Хайдеггер описывает круг так, что предвосхищающее движение предпонимания постоянно определяет понимание текста. Круг целого и части находит в законченном понимании не свое разрешение, но, напротив, свое подлиннейшее осуществление, воплощение. Круг, таким образом, имеет не формальную природу, он не субъективен и не объективен,— он описывает понимание как взаимодействие двух движений: традиции и истолкования. Антиципация смысла, направляющая наше понимание текста, не является субъективным актом, но определяет себя из общности, связывающей нас с преданием. Эта общность, однако, непрерывно образуется в нашем взаимодействии с преданием. Она не изначально заданная предпосылка — мы сами порождаем ее, поскольку мы, понимая, участвуем в свершении предания и тем самым определяем его дальнейшие пути. Круг понимания, таким образом, вообще не

является «методологическим» кругом, он описывает онтологический структурный момент понимания. Смысл этого круга, лежащего в основе всякого понимания, имеет тем не менее дальнейшие герменевтические следствия, которые можно было бы назвать «предвосхищением завершенности». Это, очевидным образом, тоже есть некая формальная предпосылка, направляющая всякое понимание. Она гласит, что понятным является лишь то, что действительно представляет собою законченное смысловое единство. Так, читая какой-либо текст, мы всегда предполагаем его смысловую завершенность, и только если это предположение оказывается неоправданным, то есть если текст непонятен, — лишь тогда мы сомневаемся в точности дошедшего до нас текста и думаем о том, как бы нам исправить эту неточность... Таким образом, предрассудок завершенности содержит в себе не только формальный момент, гласящий, что текст должен в совершенстве высказать свое мнение, но также и то, что сказанное текстом есть совершенная истина. Этим еще раз подтверждается наш тезис, что понять означает прежде всего понять само дело и лишь во вторую очередь — выделить и понять чужое мнение в качестве такового. Наипервейшим из всех герменевтических условий остается, таким образом, предпонимание, вырастающее из нашей обращенности к тому же делу. Это решает вопрос о том, что может быть осуществлено в качестве целостного смысла, а тем самым и вопрос о применении предвосхищения завершенности (с.353-354).... **Контрольные вопросы.**

1. Анализируя специфику герменевтической проблематики, Гадамер отстаивает важность традиции в исследованиях. С чем это связано? 2. Какова интерпретация Гадамером понятия «герменевтический круг»?

ПОППЕР КАРЛ. Логика научного исследования⁴

... Ч а с т ь I. ВВЕДЕНИЕ В ЛОГИКУ НАУКИ

ГЛАВА I. ОБЗОР ОСНОВНЫХ ПРОБЛЕМ

Ученый, как теоретик, так и экспериментатор, формулирует высказывания или системы высказываний и проверяет их шаг за шагом. В области эмпирических наук, в частности, ученый выдвигает гипотезы или системы теорий и проверяет их на опыте при помощи наблюдения и эксперимента. Я полагаю, что задачей логики научного исследования, или, иначе говоря, логики познания, является логический анализ этой процедуры, то есть анализ метода эмпирических наук....

.... Вывод обычно называется «индуктивным», если он направлен от сингулярных высказываний (иногда называемых также «частными высказываниями») типа отчетов о результатах наблюдений или экспериментов к универсальным высказываниям типа гипотез или теорий. С логической точки зрения далеко не очевидна оправданность наших действий по выведению универсальных высказываний из сингулярных, независимо от числа последних, поскольку любое заключение, выведенное таким образом, всегда может оказаться ложным. Сколько бы примеров появления белых лебедей мы ни наблюдали, все это не оправдывает заключения: «Все лебеди белые». Вопрос об оправданности индуктивных выводов, или, иначе говоря, о тех условиях, при которых такие выводы оправданны, известен под названием «проблема индукции». Проблему индукции можно также сформулировать в виде вопроса о верности или истинности универсальных высказываний, основывающихся на опыте, — гипотез и теоретических систем в

⁴ Цит. по: Поппер К. Логика научного исследования // Поппер К. Логика и рост научного знания. Избранные работы. — М.: Прогресс, 1983. — С. 33-235.

эмпирических науках.... когда о некотором универсальном высказывании говорят, что истинность его известна нам из опыта, то при этом обычно подразумевают, что вопрос об истинности этого универсального высказывания можно как-то свести к вопросу об истинности сингулярных высказываний, которые признаются истинными на основании имеющегося опыта. Иначе говоря, утверждается, что универсальные высказывания основываются на индуктивных выводах. Поэтому когда мы спрашиваем, истинны ли известные нам законы природы, то это просто иная формулировка вопроса о логической оправданности индуктивных выводов.

Если мы стремимся найти способы оправдания индуктивных выводов, то прежде всего нам следует установить принцип индукции. Такой принцип должен иметь вид высказывания, с помощью которого мы могли бы представить индуктивные выводы в логически приемлемой форме (с. 46-47).

Вместе с тем принцип индукции не может иметь характер чисто логической истины типа тавтологии или аналитического высказывания. Действительно, если бы существовало нечто вроде чисто логического принципа индукции, то не было бы никакой проблемы индукции, поскольку в этом случае все индуктивные выводы следовало бы рассматривать как чисто логические, тавтологические преобразования, аналогичные выводам дедуктивной логики. Таким образом, принцип индукции должен быть синтетическим высказыванием, то есть высказыванием, отрицание которого не является самопротиворечивым, а напротив, оно логически возможно. В этой связи и возникает вопрос о том, почему мы вообще должны принимать этот принцип и каким образом, исходя из рациональных оснований, можно оправдать это принятие.

Приверженцы индуктивной логики стремятся заявить, что «принцип индукции безоговорочно принимается всей наукой и что в повседневной жизни никто всерьез не выражает сомнений в этом принципе». И все же, даже предполагая, что приведенное утверждение верно — хотя, конечно, и «вся наука» может ошибаться, — я заявляю, что принцип индукции совершенно излишен и, кроме того, он неизбежно ведет к логическим противоречиям.

То, что такие противоречия возникают в связи с принципом индукции, совершенно отчетливо показано Юмом. Юм также обнаружил, что устранение этих противоречий, если оно вообще возможно, сталкивается с серьезными трудностями. Действительно, принцип индукции должен быть универсальным высказыванием. Поэтому при любых попытках вывести его истинность из опыта вновь в полном объеме возникнут те же самые проблемы, для решения которых этот принцип был введен (с.48).

Таким образом, для того чтобы оправдать принцип индукции, нам необходимо применять индуктивные выводы, для оправдания этих последних приходится вводить индуктивный принцип более высокого порядка, и так далее в том же духе. Следовательно, попытка обосновать принцип индукции, исходя из опыта, с необходимостью терпит крушение, поскольку она неизбежно приводит к бесконечному регрессу. Кант попытался предложить свой способ преодоления этой трудности, утверждая, что принцип индукции (который он сформулировал в виде «принципа универсальной причинности») является «верным а priori». Однако его изобретательная попытка построить априорное оправдание синтетических высказываний, как мне кажется, не была успешной.

С моей точки зрения, охарактеризованные трудности, возникающие в индуктивной логике, непреодолимы. То же самое можно сказать и относительно трудностей, встающих в рамках широко распространенной ныне теории, согласно которой индуктивный вывод, хотя

он и не является «строго достоверным», тем не менее может приобретать некоторую степень «надежности» или «вероятности». В этой теории индуктивные выводы являются «вероятными выводами»... Заметим, что вера в индуктивную логику обязана своим происхождением по преимуществу смешению психологических и эпистемологических проблем (с.49).

4. Проблема демаркации

.... Проблему нахождения критерия, который дал бы нам в руки средства для выявления различия между эмпирическими науками, с одной стороны, и математикой, логикой и «метафизическими» системами — с другой, я называю проблемой демаркации. Эта проблема была известна уже Юму, который предпринял попытку решить ее. Со времени Канта она стала центральной проблемой теории познания. Если, следуя Канту, мы назовем проблему индукции «проблемой Юма», то проблему демаркации мы вполне можем назвать «проблемой Канта».

Из этих двух проблем, в которых кроется источник почти всех других проблем теории познания, более фундаментальной, на мой взгляд, является проблема демаркации. Действительно, основной причиной, вынуждающей склонных к эмпиризму эпистемологов слепо полагаться на «метод индукции», является их убеждение в том, что только этот метод может дать нам подходящий критерий демаркации. Это утверждение в особенности относится к тем эмпирикам, которые шествуют под флагом «позитивизма».

Позитивисты прежних времен склонялись к признанию научными или законными только тех понятий (представлений или идей), которые, как они выражались, «выводимы из опыта», то есть эти понятия, как они считали, логически сводимы к элементам чувственного опыта — ощущениям (или чувственным данным), впечатлениям, восприятиям, элементам визуальной или слуховой памяти и так далее. Современным позитивистам удалось выработать более ясный взгляд на науку. Для них наука — не система понятий, а система высказываний (с. 55)....

... Позитивисты обычно интерпретируют проблему демаркации натуралистически, как если бы она была проблемой, принадлежащей к компетенции естественных наук. Вместо того чтобы считать своей задачей выдвижение приемлемой конвенции, они полагают, что нужно открыть различие между наукой, с одной стороны, и метафизикой — с другой, существующее, так сказать, в самой природе вещей. Они постоянно пытаются доказать, что метафизика по самой своей природе есть не что иное, как бессмысленная болтовня — «софистика и заблуждение», по выражению Юма, — которую правильнее всего было бы «бросить в огонь»....(с. 57).

Однако позитивисты считают, что о метафизике можно сказать нечто большее, чем просто констатировать неэмпирический характер некоторых из ее высказываний. Слова «не имеющий значения» и «бессмысленный» передают и предназначены именно для того, чтобы передать уничижительную оценку. Не подлежит сомнению тот факт, что вовсе не успешная демаркация науки и метафизики является действительной целью позитивистов. Они скорее стремятся окончательно упразднить и уничтожить метафизику. Однако, как бы там ни было, мы каждый раз обнаруживаем, что все попытки позитивистов уточнить значение выражения «имеющий значение» приводят к одному и тому же результату — к такому определению «имеющего значение (осмысленного) предложения» (в отличие от «бессмысленного псевдопредложения»), которое просто повторяет критерий демаркации, свойственный отстаиваемой ими индуктивной логике.

Такое положение вещей ясно «обнаруживает себя» в воззрениях Витгенштейна, по мнению которого каждое имеющее значение высказывание должно быть логически сводимо к элементарным (или атомарным) высказываниям, которые он понимает как описания или «образы действительности» (кстати, такое понимание, по его мнению, призвано охватить все имеющие значение высказывания). Отсюда совершенно очевидно, что витгенштейновский критерий осмысленности совпадает с индуктивистским критерием демаркации, при условии, что мы заменяем используемые в последнем случае слова «научный» или «законный» на «имеющий значение». Таким образом, именно нерешенность проблемы индукции обуславливает полнейший провал попыток позитивистов решить проблему демаркации. В своем стремлении уничтожить метафизику позитивисты вместе с ней уничтожают и естественные науки, так как законы науки точно так же, как и метафизические является «высшей задачей физика» (с. 57).

Такие законы, по критерию Витгенштейна, ни в коей мере не могут считаться подлинными, или допустимыми, высказываниями. Попытка же Витгенштейна показать, что проблема индукции является пустой псевдопроблемой, была описана Шликом следующим образом: «Проблема индукции состоит в требовании логического оправдания универсальных высказываний о реальности.. Мы вместе с Юмом признаем, что такого логического оправдания не существует. Его и не может быть просто потому, что универсальные высказывания не являются подлинными высказываниями».

Наш анализ, таким образом, показывает, в каком смысле индуктивистский критерий демаркации неспособен помочь нам провести границу между научными и метафизическими системами и почему он должен приписывать им равный статус. Дело в том, что, согласно вердикту, выносимому на основании позитивистской догмы значения, и наука и метафизика представляют собой системы бессмысленных псевдовысказываний. Поэтому вместо того, чтобы изгнать метафизику из эмпирических наук, позитивизм, наоборот, ведет к внедрению метафизики в сферу науки (с. 58).

... В соответствии со сказанным мой критерий демаркации следует рассматривать как выдвижение соглашения, или конвенции. Что касается приемлемости какой-либо конкретной такой конвенции, то по этому поводу мнения могут быть различными и приемлемая дискуссия по этим вопросам возможна только между сторонами, имеющими некоторую общую цель. Выбор этой цели в конечном счете должен, разумеется, быть делом решения, выходящим за пределы рационального обоснования. Те философы, которые итогом и целью науки считают систему абсолютно достоверных и окончательно истинных высказываний, несомненно, отвергнут выдвигаемое мной соглашение. То же самое сделают и те, кто видит «сущность науки... в ее достоинстве», которое, по их мнению, состоит в ее «целостности», в ее «реальной истинности и сущности». Вряд ли эти философы согласятся признать это достоинство за современной теоретической физикой, в которой я, как и многие другие, вижу на сегодня наиболее полную реализацию того, что я называю «эмпирической наукой» (с. 59)....

.... То, что моя концепция выдвинута под влиянием ценностных соображений, отнюдь не означает, что я совершаю ту же ошибку, за которую осуждал позитивистов, то есть пытаюсь уничтожить метафизику, навешивая на нее ярлыки. Я даже не захожу столь далеко, чтобы утверждать, что метафизика не имеет никакой ценности для эмпирической науки. Нельзя отрицать, что наряду с метафизическими идеями, ставившими препятствия на пути прогресса науки, были и другие, такие, как умозрительный (спекулятивный) атомизм, которые способствовали ему. Рассматривая научное познание с психологической

точки зрения, я склонен думать, что научное открытие невозможно без веры в идеи чисто спекулятивного, умозрительного, типа, которые зачастую бывают весьма неопределенными, веры, совершенно неоправданной с точки зрения науки и в этом отношении «метафизической».

Принимая во внимание сказанное относительно метафизики, я все же считаю, что первейшей задачей логики познания является выдвижение понятия эмпирической науки для того, чтобы сделать лингвистическое употребление терминов, ныне несколько расплывчатое, возможно более определенным, и для того, чтобы провести четкую демаркацию между наукой и метафизикой, хотя последняя, возможно, и стимулировала развитие науки на всем протяжении ее истории (с. 60).....

6. Фальсифицируемость как критерий демаркации

Критерий демаркации, присущий индуктивной логике, то есть позитивистская догма значения, равносильна требованию, что все высказывания в эмпирической науке (или все высказывания, «имеющие значение») должны обладать качеством, которое давало бы возможность определить их истинность или ложность. Мы будем говорить, что этот критерий требует их «окончательной разрешимости». А это означает, что рассматриваемые высказывания должны быть таковы, чтобы было логически возможным их и верифицировать, и фальсифицировать. В соответствии с этим Шлик заявляет:

«...подлинное высказывание должно допускать окончательную верификацию». Вайсман еще более четко формулирует эту позицию: «Если не существует никакого возможного способа определить, истинно ли данное высказывание, то это высказывание вообще не имеет значения, так как значение высказывания есть не что иное, как метод его верификации».

С моей точки зрения, индукции вообще не существует. Поэтому выведение теорий из сингулярных высказываний, «верифицированных опытом» (что бы это ни означало), логически недопустимо. Следовательно, теории никогда эмпирически не верифицируемы. Если мы хотим избежать позитивистской ошибки, заключающейся в устранении в соответствии с нашим критерием демаркации теоретических систем естествознания, то нам следует выбрать такой критерий, который позволял бы допускать в область эмпирической науки даже такие высказывания, верификация которых невозможна.

Конечно, я при этом не имею в виду так называемую «математическую индукцию». Я лишь отрицаю существование индукции в так называемых «индуктивных науках», иначе говоря, отрицаю существование «индуктивных процедур» и «индуктивных выводов».

В своей книге Карнап признал (со ссылкой на мою критику), что именно в этом позитивистами допущена ошибка... он пошел даже дальше, согласившись с тем, что универсальные законы не только «удобны», но и «существенны» для науки (с. 62).

Вместе с тем я, конечно, признаю некоторую систему эмпирической, или научной, только в том случае, если имеется возможность опытной ее проверки. Исходя из этих соображений, можно предположить, что не верифицируемость, а фальсифицируемость системы следует рассматривать в качестве критерия демаркации.

Это означает, что мы не должны требовать возможности выделить некоторую научную систему раз и навсегда в положительном смысле, но обязаны потребовать, чтобы она имела такую логическую форму, которая позволяла бы посредством эмпирических проверок выделить ее в отрицательном смысле: эмпирическая система должна допускать опровержение путем опыта. (В соответствии с этим критерием высказывание «Завтра здесь будет дождь или завтра здесь дождя не будет» нельзя считать эмпирическим просто потому,

что его нельзя опровергнуть, тогда как высказывание «Завтра здесь будет дождь» следует считать эмпирическим.) (с. 62).

Против предложенного критерия демаркации можно выдвинуть различные возражения. Прежде всего, вполне может показаться неверным, что науку, которая, как полагают, дает нам позитивную информацию, следует характеризовать как систему, удовлетворяющую отрицательному требованию типа опровержимости. Однако в разд. 31—46 я покажу, что это возражение весьма легковесно, поскольку количество позитивной информации о мире, сообщаемой научным высказыванием (с.63).

Против предложенного критерия, далее, можно попытаться обратить мою же критику индуктивистского критерия демаркации. На первый взгляд кажется, что против фальсифицируемости как критерия демаркации можно выдвинуть возражения, сходные с теми, которые я сам выдвинул против верифицируемости. Однако такие нападки не очень тревожат меня, так как выдвинутый мной критерий основывается на асимметрии между верифицируемостью и фальсифицируемостью — асимметрии, которая возникает из логической формы универсальных высказываний. Дело в том, что универсальные высказывания никогда не выводимы из сингулярных высказываний, но последние могут противоречить им. Следовательно, посредством чисто дедуктивных выводов (с помощью *modus tollens* классической логики) возможно переходить от истинности сингулярных высказываний к ложности универсальных. Такое рассуждение о ложности универсальных высказываний представляет собой единственный вид выводов чисто дедуктивного типа, который идет, так сказать, в «индуктивном направлении», то есть от сингулярных высказываний к универсальным.

Третье возражение может показаться более серьезным. Мои критики могут заявить, что даже при признании указанной асимметрии возможно по разным причинам избежать окончательной фальсификации теоретической системы. Всегда имеется возможность как-то избавиться от фальсификации, например с помощью введения дополнительной гипотезы *ad hoc* или изменения *ad hoc* некоторого определения. Можно даже просто встать в позицию отказа признать какой-либо фальсифицирующий опыт, не допуская при этом логической непоследовательности. Конечно, ученые обычно не поступают таким образом, но логически такая процедура вполне возможна, и, как могут мне заявить, это обстоятельство делает логическую ценность выдвигаемого критерия демаркации по крайней мере весьма сомнительной (с. 64).

Я вынужден признать справедливость такой критики, но это вовсе не принуждает меня отказаться считать фальсифицируемость критерием демаркации.

В дальнейшем (в разд. 20 и далее) я выдвину предположение о том, что эмпирический метод следует характеризовать как метод, который исключает как раз те способы игнорирования фальсификации, которые, по вполне справедливым замечаниям моих воображаемых оппонентов, являются логически возможными. Мое предположение подразумевает, что эмпирический метод характеризуется прежде всего тем, что он подвергает фальсификации во всех возможных отношениях данную проверяемую систему. Цель этого метода — вовсе не спасение несостоятельных систем, а, наоборот, отбор той из них, которая наиболее приспособлена к выживанию по сравнению с другими. Это достигается тогда, когда рассматриваемые системы участвуют в жесточайшей борьбе за выживание.

Предлагаемый нами критерий демаркации ведет вместе с тем к решению поставленной Юмом проблемы индукции, то есть проблемы обоснованности естественных

законов. Проблема эта коренится в очевидном противоречии между положением, которое можно назвать «фундаментальным тезисом эмпиризма» — истинность или ложность высказываний науки может быть определена только опытом, — и предпринятым Юмом обоснованием неприемлемости индуктивных аргументов. Это противоречие возникает только при предположении, что все эмпирические научные высказывания должны быть «окончательно разрешимыми», то есть что они в принципе могут быть и фальсифицируемы, и верифицируемы. Если мы переформулируем это требование и будем признавать эмпирическими и те высказывания, которые разрешимы только в одну сторону — односторонне разрешимы, в частности фальсифицируемы, то есть которые могут быть проверены при помощи систематических попыток фальсифицировать их, то противоречие исчезает. Метод фальсификации предполагает не индуктивный вывод, а только тавтологические преобразования дедуктивной логики, справедливость которых не подлежит сомнению (с.65)....

8. Научная объективность и субъективная уверенность

Слова «объективный» и «субъективный» являются философскими терминами, обремененными тяжелым наследием противоречивых способов использования, нескончаемых и безрезультатных дискуссий. Мой способ использования терминов «объективный» и «субъективный» весьма напоминает кантовский. Кант использует слово «объективный» для того, чтобы указать, что научное знание должно допускать оправдание, независимое от чьей-либо прихоти. Оправдание, по Канту, «объективно», если оно в принципе может быть проверено и понято любым человеком. Кант пишет: «Если суждение значимо для каждого, кто только обладает разумом, то оно имеет объективно достаточное основание».

Я считаю, что научные, теории никогда не могут быть полностью оправданы и верифицированы, но тем не менее они проверяемы. Следовательно, я буду полагать, что объективность научных высказываний основана на возможности их интерсубъективной проверки.

Слово «субъективный» применяется Кантом к нашему чувству субъективной уверенности, которая может изменяться по степени (см. [40, с. 672]). Исследование происхождения этого чувства представляет собой дело психологии. Уверенность, к примеру, может возникать «согласно законам ассоциации» [40, с. 198]. Объективные основания также могут служить «субъективными причинами суждения» [40, с. 673], поскольку мы можем раздумывать об этих основаниях и в конце концов убедиться в их неоспоримости.

Кант, пожалуй, был первым мыслителем, осознавшим, что объективность научных высказываний тесно связана с построением теорий, то есть с использованием гипотез и универсальных высказываний. Только тогда, когда некоторые события повторяются в соответствии с некоторыми правилами и регулярностями (как в случае воспроизводимых экспериментов), наши наблюдения в принципе могут быть проверены каждым человеком. Даже наши собственные наблюдения мы не принимаем всерьез и не приписываем им статус научных наблюдений до тех пор, пока не повторим и тем самым не проверим Их. Только в результате подобных повторений мы можем убедить себя в том, что имеем дело не с простым «совпадением», а с событиями, которые вследствие их регулярности и воспроизводимости являются в принципе интерсубъективно проверяемыми. Позже я несколько обобщил эту формулировку. Интерсубъективная проверка является только

самым важным аспектом более общей идеи интерсубъективной критики или, иначе говоря, идеи взаимного рационального контроля при помощи критической дискуссии...

.... Кант понимал, что из требования объективности научных высказываний следует, что они должны допускать интерсубъективную проверку в любое время и поэтому должны иметь форму универсальных законов или теорий. Он, однако, несколько неясно сформулировал это свое открытие в виде «основоположения о временной последовательности по закону причинности»... (с.68)

... Теперь мы можем вернуться к выдвинутому в предыдущем разделе положению о том, что субъективный опыт или чувство уверенности ни в коем случае не могут оправдать научного высказывания и в рамках науки возможность доказать это основоположение а priori, используя приведенное нами рассуждение. Я... вполне согласен с тем, что научные высказывания, поскольку они должны быть интерсубъективно проверяемы, всегда должны иметь вид универсальных гипотез (с. 69).

... то, что я испытываю чувство уверенности, которое является для меня твердо установленным фактом, не может быть охвачено сферой объективной науки, кроме как в форме психологической гипотезы, которая, конечно, требует интерсубъективной проверки. Из предположения о том, что у меня действительно наблюдается такое чувство уверенности, психолог может вывести с помощью психологической и других теорий определенные предсказания относительно моего поведения, и эти последние могут быть подтверждены или опровергнуты последующими экспериментальными проверками. Однако с эпистемологической точки зрения совершенно неважно, было ли мое чувство уверенности сильным или слабым, основывалось ли оно на сильном или даже непреодолимом впечатлении бесспорной достоверности (или «самоочевидности») или только на сомнительной догадке. Ни один из этих факторов не имеет отношения к вопросу о возможных способах оправдания научных высказываний (с.71).

Итак, каков бы ни был наш возможный ответ на вопрос об эмпирическом базисе, одно совершенно ясно: если мы хотим придерживаться нашего требования объективности научных высказываний, то те высказывания, которые принадлежат к эмпирическому базису науки, также должны быть объективными, то есть должны допускать интерсубъективную проверку. При этом интерсубъективная проверяемость всегда означает, что из подлежащих проверке высказываний можно вывести другие проверяемые высказывания. Таким образом, если базисные высказывания в свою очередь должны допускать интерсубъективную проверку, то в науке не останется окончательно установленных высказываний. В науке не могут существовать высказывания, которые нельзя было бы проверить, а следовательно, в ней не может быть и высказываний, которые нельзя было бы опровергнуть, фальсифицировав некоторые из их следствий.

Таким образом, мы приходим к следующей точке зрения. Системы теорий проверяются путем выведения из них высказываний меньшей степени универсальности. Эти высказывания в свою очередь, поскольку они также должны допускать интерсубъективную проверку, проверяются сходным образом и так далее ad infinitum.

Можно подумать, что такое воззрение приводит к бесконечному регрессу и потому несостоятельно.... критикуя индукцию, я излагал возражение, что индукция приводит, видимо, к бесконечному регрессу. Читателю может показаться теперь, что то же самое возражение можно выдвинуть и против процедуры дедуктивной проверки, которую я отстаиваю. Тем не менее это не так. Дедуктивный метод проверки не может обосновать или оправдать подвергаемые проверке высказывания, да он и не предназначен это делать.

Поэтому нам не грозит опасность бесконечного регресса. Однако необходимо признать, что ситуация, к которой я привлек ваше внимание — проверяемость *ad infinitum* и отсутствие окончательно установленных высказываний, которые не нуждались бы в проверке, — действительно создает проблему. Совершенно очевидно, что проверки не могут производиться *ad infinitum*; рано или поздно нам придется остановиться. Не входя сейчас в детальное обсуждение этого вопроса, я отмечу только, что невозможность бесконечного продолжения проверок вовсе не противоречит моему требованию, согласно которому каждое научное высказывание должно допускать проверку. Дело в том, что я не требую, чтобы каждое научное высказывание было действительно проверено, прежде чем оно будет принято. Я требую только, чтобы каждое такое высказывание допускало проверку, или, иначе говоря, я отказываюсь принять точку зрения, согласно которой в науке существуют высказывания, которые нам следует покорно принять как истинные только потому, что проверить их представляется невозможным по логическим основаниям (с.71-72).

Контрольные вопросы.

1. Что не устраивает Поппера в индукции как методе научного познания?
2. Почему методологическая концепция Поппера называется «фальсификационизм»?
3. Какова связь идеологии либерализма и эпистемологии? Что такое принцип демаркации?

Фейерабенд П. Против метода. Очерк анархистской теории познания⁵

... Наука представляет собой по сути анархистское предприятие: теоретический анархизм более гуманен и прогрессивен, чем его альтернативы, опирающиеся на закон и порядок..... Данное сочинение написано в убеждении, что, хотя анархизм, быть может, не самая привлекательная политическая философия, он, безусловно, необходим как эпистемологии, так философии науки (С. 37)... Это доказывается анализом конкретных исторических событий, абстрактным анализом отношения между идеей действием. Единственным принципом, не препятствующим прогрессу, является принцип допустимо все (*anything goes*).

Идея метода, содержащего жесткие, неизменные абсолютно обязательные принципы научной деятельности, сталкивается со значительными трудностями при сопоставлении результатами исторического исследования. При этом выясняется, что не существует правила - сколь бы правдоподобным эпистемологически обоснованным оно ни казалось, - которое то или иное время не было бы нарушено. Становится очевидным, что такие нарушения не случайны и являются результатом недостаточного знания или невнимательности, которых можно было бы избежать.

Напротив, мы видим, что они необходимы для прогресса науки. Действительно, одним из наиболее замечательных достижений недавних дискуссий области истории философии науки является осознание того факта, что такие события и достижения, как изобретение атомизма античности, коперниканская революция, развитие современного атомизма (кинетическая теория, теория дисперсии, стереохимия, квантовая теория и постепенное построение волновой теории света, оказались возможными лишь потому, что

⁵ Цит.по: Фейерабенд П. против метода. Очерк анархистской теории познания. Пер. с англ. А.Л. Никифоров. – М.: АСТ, 2007. – 413 с.

некоторые мыслители, либо сознательно решили разорвать путы «очевидно» методологических правил, либо произвольно нарушали их.

Еще раз повторяю: такая либеральная практика есть не просто факт истории науки - она разумна, абсолютно необходима для развития знания. Для любого данного правила, сколь бы «фундаментальным» или «необходимым» для науки оно ни было, всегда найдутся обстоятельства, при которых целесообразно не только игнорировать это правило, но даже действовать вопреки ему....

.... идея жесткого метода или жесткой теории рациональности покоится на слишком наивном представлении человеке его социальном окружении. Если иметь виду обширный исторический материал не стремиться «очистить» его угоду своим низшим инстинктам или силу стремления интеллектуальной безопасности до степени ясности, точности, «объективности», «истинности», то выясняется, что существует лишь один принцип, который можно защищать при всех обстоятельствах на всех этапах человеческого развития, - допустимо все (с. 42-47).

... Например, мы можем использовать гипотезы, противоречащие хорошо подтвержденным теориям или обоснованным экспериментальным результатам. Можно развивать науку, действуя контриндуктивно.

Подробный анализ этого принципа означает рассмотрение следствий из тех «контрправил», которые противостоят некоторым известным правилам научной деятельности. Для примера рассмотрим правило, гласящее, что именно «опыт», «факты» или «экспериментальные результаты» служат мерилom успеха наших теорий, что согласование между теорией «данными» благоприятствует теории (или оставляет ситуацию неизменной), расхождение между ними подвергает теорию опасности и даже может заставить нас отбросить ее. Это правило является важным элементом всех теорий подтверждения (confirmation) подкрепления (corroboration) выражает суть эмпиризма.

Соответствующее «контрправило» рекомендует нам вводить и разрабатывать гипотезы, которые несовместимы с хорошо обоснованными теориями или фактами. Оно рекомендует нам действовать контриндуктивно. Контриндуктивная процедура порождает следующие вопросы: является ли контриндукция более разумной, чем индукция? Существуют ли обстоятельства, благоприятствующие ее использованию? Каковы аргументы ее пользу? Каковы аргументы против нее? Всегда ли можно предпочитать индукцию контриндукции и т.д. (с. 48-50).

.... Условие совместимости, согласно которому новые гипотезы логически должны быть согласованы ранее признанными теориями, неразумно, поскольку оно сохраняет более старую, не лучшую теорию. Гипотезы, противоречащие подтвержденным теориям, доставляют нам свидетельства, которые не могут быть получены никаким другим способом. Пролиферация (proliferation - размножение) теории благотворна для науки, то время как их единообразие ослабляет ее критическую силу. Кроме того, единообразие подвергает опасности свободное развитие индивида.... (с. 53).

... Не существует идеи, сколь бы устаревшей абсурдной она ни была, которая не способна улучшить наше познание. Вся история мышления конденсируется в науке и используется для улучшения каждой отдельной теории. Нельзя отвергать даже политического влияния, ибо оно может быть использовано для того, чтобы преодолеть шовинизм науки, стремящейся сохранить status quo.... Ученый, заинтересованный в получении максимального эмпирического содержания желающий понять как можно больше аспектов своей теории, примет плюралистическую методологию будет сравнивать

теории друг другом, не «опытом», «данными или «фактами»; он скорее попытается улучшить те концепции, которые проигрывают в соревновании, чем просто отбросить их. Альтернативы, нужные для поддержания дискуссии, он вполне может заимствовать из прошлого. В сущности, их можно брать отовсюду, где удастся обнаружить: из древних мифов современных предрассудков, из трудов специалистов из болезненных фантазий. Вся история некоторой области науки используется для улучшения ее наиболее современного наиболее «прогрессивного состояния. Исчезают границы между историей науки, ее философией самой наукой, также между наукой не-наукой. (с. 64-65).

... Ни одна теория никогда не согласуется со всеми известными в своей области фактами, однако не всегда следует порицать ее за это. Факты формируются прежней идеологией, столкновение теории фактами может быть показателем прогресса первой попыткой обнаружить принципы неявно содержащиеся привычных понятиях наблюдения.... Рассмотрение того, как создаются, разрабатываются и используются теории, несовместимые не только другими теориями, но даже экспериментами, фактами наблюдениями, мы можем начать указания на то, что ни одна теория никогда не согласуется со всеми известными своей области фактами. Такая несовместимость порождается экспериментами и измерениями самой высокой точности надежности. Здесь следует провести различие между двумя разными видами расхождения между теорией фактами: количественным и качественным.

Случай расхождения первого вида хорошо известен: из теории делают некоторое количественное предсказание: реально полученное значение отличается от предсказанного на величину, выходящую за пределы возможной ошибки. Обычно здесь используются точные инструменты.... (с. 69-71).

... Таким образом, наука гораздо ближе мифу, чем готова допустить философия науки. ... Мысль о том, что наука может должна развиваться согласно фиксированным универсальным правилам, является нереальной, вредной. Она нереальна, так как исходит из упрощенного понимания способностей человека тех обстоятельств, которые сопровождают или вызывают их развитие. Она вредна, так как попытка придать силу этим правилам должна вызвать рост нашей профессиональной квалификации за счет нашей человечности. Вдобавок эта мысль способна причинить вред самой науке, ибо пренебрегает сложностью физических исторических условий, влияющих на научное изменение. Она делает нашу науку менее гибкой более догматичной: каждое методологическое правило ассоциировано с некоторыми космологическими допущениями, поэтому, используя правило, мы считаем несомненным, что соответствующие допущения правильны. Наивный фальсификационизм уверен в том, что законы природы лежат на поверхности, не скрыты под толщей разнообразных помех. Эмпиризм считает несомненным, что чувственный опыт дает гораздо лучшее отображение мира, нежели чистое мышление...

Ни один ученый не согласится тем, что в его области голосование играет какую-то роль. Решают только факты, логика и методология. Но как решают факты? Какова их функция в развитии познания? Мы не можем вывести из них наши теории. Мы не можем задать негативный критерий, сказав, например, что хорошие теории - это такие теории, которые могут быть опровергнуты, но пока еще не противоречат какому-либо факту. Принцип фальсификации, устраняющий теории на том основании, что они не соответствуют фактам, устранил бы всю науку (или пришлось бы допустить, что обширные части науки неопровержимы). Указание на то, что хорошая теория объясняет больше, чем

ее соперницы, также не вполне реалистично. Верно, что новые теории часто предсказывают новые явления, однако почти всегда за счет ранее известных явлений.

Обращаясь к логике, мы видим, что даже наиболее простые ее требования не выполняются, а в научной практике не могут быть выполнены вследствие сложности материала. Идеи, которые ученые используют для представления известного проникновения в неизвестное, очень редко согласуются со строгими предписаниями логики или чистой математики, попытка подчинить науку лишила бы ее той гибкости, без которой прогресс невозможен. Таким образом, мы видим, что одних фактов недостаточно для того, чтобы заставить нас принять или отвергнуть научную теорию, они оставляют мышлению слишком! широкий простор; логика и методология слишком многое устраняют, поэтому являются слишком узкими. Между этими двумя полюсами располагается вечно изменчивая область человеческих идей и желаний (С. 302-304).

.... если наука существует, разум не может быть универсальным, не разумность исключить невозможно. Эта характерная черта науки требует анархистской эпистемологии. Осознание того, что наука не священна, что спор между наукой и мифом не принес победы ни одной из сторон, только усиливает позиции анархизма. Несоизмеримость тесно связана вопросом рациональности науки. Действительно, одно из наиболее общих возражений не только против использования несоизмеримых теорий, но даже против идеи существования таких теорий истории науки, заключается в опасении, что они сильно ограничили бы действие традиционного, недиалектического рассуждения...

Нетрудно сформулировать стандарты рациональности, защищаемые попперианской школой. Эти стандарты являются стандартами критики: рациональное обсуждение состоит в попытках критиковать, не в попытках доказывать или делать вероятным... рекомендуется не принимать идей, обнаруживших свои недостатки, запрещается сохранять эти идеи перед лицом строгой успешной критики, если нельзя предъявить ПОДХОДЯЩИХ контраргументов. Развивай те твои идеи так, чтобы их можно было критиковать; безжалостно атакуйте ваши идеи, пытайтесь не защищать их, вы являть их слабые места; устраняйте их тотчас же, как только эти слабые места выявились. Таковы некоторые правила, устанавливаемые нашими критическими рационалистами. Эти правила становятся более определенными конкретными, когда мы обращаемся к философии науки и, частности, к философии естественных наук (с. 170-171).

Суммируем. Куда ни посмотришь, какой пример ни возьмешь, видишь только одно: принципы критического рационализма (относиться к фальсификациям серьезно; требовать роста содержания, избегать гипотез *ad hoc*; «быть честным», что бы это ни означало, т.п.) соответственно принципы логического эмпиризма (быть точным; основывать наши теории на измерениях; избегать неопределенных неустойчивых идей т.п.) дают неадекватное понимание прошлого развития науки и создают препятствия для ее развития в будущем. Они дают неадекватное понимание науки потому, что наука является гораздо более «расплывчатой «иррациональной», чем ее методологические изображения. Они служат препятствием для ее развития, ПОСКОЛЬКУ, как мы видели, попытка сделать науку более «рациональной» более точной уничтожает ее. Следовательно, различие между наукой и методологией, являющееся очевидным фактом истории, указывает на слабость последней, также, быть может, на слабость «законов разума». То, что в сравнении с такими законами представляется как «расплывчатость- хаотичность» или «оппортунизм», играло очень важную роль в разработке тех самых теорий, которые сегодня считаются существенными частями нашего познания природы.

Эти «отклонения» «ошибки» являются предпосылками прогресса. Они позволяют выжить в сложном трудном мире, котором мы обитаем; они позволяют нам оставаться свободными счастливыми деятелями. Без «хаоса» нет познания. Без частого отказа от разума нет прогресса, Идеи, образующие ныне подлинный базис науки, существуют только потому, что живут еще предрассудки, самонадеянность, страсть, именно они противостоят разуму и по мере возможности проявляются. Отсюда мы должны заключить, что даже науке разум не может и не должен быть всевластным, должен подчас оттесняться или устраниваться в пользу других побуждений. Нет ни одного правила, сохраняющего свое значение при всех обстоятельствах, ни одного побуждения, к которому можно апеллировать всегда.

Теперь мы должны вспомнить, что этот вывод был получен при условии, что наука, которую мы знаем сегодня, остается неизменной что используемые ею процедуры детерминируют также ее будущее развитие. Если наука дана, то разум не может быть универсальным и неразумность не может быть исключена. Эта характерная особенность науки является серьезным свидетельством пользу анархистской эпистемологии. Однако наука не священна. Ограничения, которые она налагает (а таких ограничений много, хотя их не всегда легко сформулировать), вовсе не являются необходимыми для создания стройных плодотворных концепций относительно мира, Существуют мифы, существуют догмы теологии, существуют метафизические системы множество иных способов построения мировоззрения. Ясно, что плодотворный обмен между наукой такими «ненаучными» мировоззрениями нуждается анархизме даже большей мере, чем сама наука.

Таким образом, анархизм не только возможен, но необходим как для внутреннего прогресса науки, так для развития культуры в целом. В конце концов, именно Разум включает в себя такие абстрактные чудовища, как Обязанность, Долг, Мораль, Истина их более конкретных предшественников, богов, которые использовались для запугивания человека ограничения его свободного счастливого развития. Так будь же он проклят! (С. 179-180).

Контрольные вопросы.

1. О каких идеалах науки рассуждает Фейерабенд?
2. В чем суть принципа «пролиферации» Фейерабенда?

2.6. Вопросы для подготовки к экзамену по дисциплине «Философия и методология научного исследования»

1. Философия и методология научного исследования в структуре научного познания.
2. Особенности научной картины мира. Идеалы и нормы научного исследования.
3. Специфика научного познания.
4. Эмпирический и теоретический уровни научного знания, критерии их различия.
5. Проблема как форма научного знания.
6. Гипотеза как форма научного знания. Виды и функции гипотезы.
7. Научная теория, ее структура, типы и функции.
8. Роль философских идей и принципов в обосновании научного познания.
9. Критерии классификации наук как основа систематизации научных исследований 10. Понятия научного метода и методологии науки. Общелогические методы и приемы исследования.

11. Эмпирические и теоретические методы исследования, их виды и функции в научном познании.
12. Общенаучные методологические программы в структуре современного научного исследования.
13. Системный метод в науке. Методологические аспекты системного подхода.
14. Метод моделирования как актуальная форма реализации системного подхода в научном исследовании.
15. Особенности формулирования проблем и основные этапы их формирования. 16. Система и методы решения проблемных ситуаций
17. Этапы научного исследования.
18. Критерии актуальности научного исследования
19. Постановка и решение задач как основа стратегии научного исследования.
20. Тактика и стратегия научного исследования
21. Научное творчество и его роль в осуществлении научного исследования.
22. Аспекты формирования инновационного мышления и технологии генерирования идей.
23. Логические законы и правила и их применение.
24. Дедуктивные и индуктивные умозаключения.
25. Суждения как форма мышления. Структура и виды суждений.
26. Источники научной информации, их виды.
27. Специфика сбора, обработка и анализа научной информации.
28. Основные требования к содержанию и оформлению магистерской диссертации.
29. Процедура публичной защиты магистерской работы: особенности эффективной самопрезентации.
30. Представление и защита результатов научного исследования как основа построения стратегии самопрезентации.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ДИСЦИПЛИНЫ ПРЕДСТАВЛЕНО В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**