

Кандидатский экзамен: История и философия науки

1. Предмет философии науки

«Философия науки» - специальная область философских исследований, не имеющий какой-то единой, общепринятой научным и философским сообществом трактовки, Это область множества представлений, концепций . в которых рассматриваются феномены науки, научного познания, научного знания в соотношении с традиционной (классической) и современной (неклассической) философией. В обязательном учебнике для аспирантов и соискателей (Степин В.С. Философия науки. Общие проблемы. М.,2007) приводится следующее определение: «Предметом философии науки являются общие закономерности и тенденции научного познания как особой деятельности по производству научных знаний, взятых в их развитии рассмотренных в исторически изменяющемся социокультурном контексте» (с. 8.).

Другое более развёрнутое определение: «Философия науки-междисциплинарная и полиструктурная область современного знания, предметом которой является общая структура науки и научного знания, закономерности их динамики и развития, философские основания и философские проблемы различных областей знания и научных дисциплин. Основными структурными единицами философии науки являются: онтология науки, гносеология науки, логика и методология науки, социология науки, культурология науки, праксеология науки, антропология науки. С другой стороны, в философии науки существуют разделы, связанные с исследованием философской специфики разных отраслей науки: философия логики, философия математики, философия социально - гуманитарных наук, философия технаук...» (Лебедев С.А. Философия науки: Терминологический словарь. М. 2011, с. ,211).

«Наука – когнитивно -социальная деятельность пог производству. Применению и распространению научного знания» (там же. с 103.). Наука рассматривается как: инновационная деятельность; познавательная деятельность; система знания: подсистема культуры; социальный институт; форма жизнедеятельности.

2. Основные этапы развития философии науки. Первый позитивизм, эмпириокритицизм

Вопросы взаимоотношения философии и науки фактически уходят к началу их возникновения в античном мире. Но специальное их рассмотрение, приведшее к формированию относительно автономной и самостоятельной традиции философских исследований, связано с возникновением концепции философского позитивизма, этапами развития которого стали: «первый позитивизм» (начало XIXв.-конец XIXв.); «второй позитивизм» (до 1920г.);

«третий позитивизм» - неопозитивизм (или логический позитивизм, логический эмпиризм) с 1920 г. Родоначальником позитивизма («первого позитивизма»). Сформулировавшим его исходные установки, был французский мыслитель Огюст Конт(1798- 1857). В работе «Позитивная философия» «дух позитивизма»- полную переориентацию всей познавательной деятельности на « позитивную»- научную, утверждающего идеал конкретного «позитивного знания», опирающегося на опыт. научные наблюдения и математические исчисления. Конт заявил об открытии фундаментального закона трех стадий исторического развития знаний-теологической, метафизической, позитивной (научной). В результате развития наук человеческий разум должен бесповоротно восторжествовать над верой, наука - над религией, положительное знание - над теологией и метафизикой (всей «наличной» имеющейся философией. Необходимо создать новую именно позитивную, научную философию как систему наиболее общего научного знания.

Конт считал, что позитивное знание - знание всего, что «есть на самом деле». Цель науки-открывать законы, которые носят неизменный характер. Знание законов позволит предвидеть события, направлять свою деятельность на изменение не только природы, но и общества. Из трех функций науки: описание, объяснение, предвидение Конт исключил объяснение, считая главной задачей науки .ответ на вопрос:: «как происходит?», а не «почему происходит?. Происходит на основе неизменных законов (в обществе - «социальной физики». Наука должна стать новой религией человечества. Конт выполнил большую работу по типологии и классификации наук, в которой однако не упомянута философия, ибо по его мнению, «наука - сама себе философия». Один из последователей Конта - Д.С. Миль подчеркивал, что через науки человечество достигает высшей рациональности, что научная рациональность вершина, на которую возшло человечество благодаря науке, оставляя позади как ненужные и устаревшие религиозные и метафизические формы мышления.

Вместе с тем, само развитие наук порождало множество вопросов мировоззренческого. Теоретико - познавательного характера. Обнаруживалась недостаточность механистической Исклчительно актуализировалась проблема обоснования фундаментальных научных законов, абстракций. Собственно, речь шла о том, чтобы в нарастающем многообразии научного знания найти единство, некие общие начала, исходную «данность», образующую основания всех знаний. « Второй позитивизм» - эмпириокритицизм (Э.Мах. Р.Авенариус) такой данностью сочли «опыт», согласно Маху -, «комплекс ощущений», согласно Авенариусу, «чистый опыт» - идеи . восприятие предметов, образы . суждения , оценки. Главное, чтобы опыт был свободен от всего «смутного», непредставимого, содержал «позитивную» информацию. А для этого необходимо «очистить» опыт от всякой метафизики (философии), прежде всего - от абсолютного противопоставления «физического» и « психического», «объективного» и

«субъективного». От «сбоев мышления» в «бесконечные метафизические споры». Необходима «позитивная философия, которая «очистит» опыт от метафизики. Результатом такого «очищения» оказалось признание основанием и безусловным источником всякого позитивного знания « потока ощущений». Ощущения это как раз «изначальное», некие «нейтральные элементы», нечто «третье», предшествующее разделению целостного опыта «физический» и «психический», между которыми существует «принципиальная координация». При этом Мах выдвинул методологический принцип «экономии мышления», «мышления с наименьшей тратой сил», «экономии опыта». «Экономия» - фактически - обобщение, увеличение «вместимости» мышления, их результативности, творческого потенциала. Можно сказать, что философия науки как дисциплина возникла в первой половине XX-го столетия в программе утверждения позитивного знания, позитивной философии без традиционной философии-метафизики. При этом в центре внимания - процесс научного познания. «Первый» и «второй позитивизм» стремились не только провести «демаркацию» («разделение философии и науки»), но и устранение традиционной философии из научного познания как некоего «сбоя мышления».

3. Неопозитивизм («третий позитивизм»)

Следующим после эпириокритицизма этапом формирования западной философии науки стал этап неопозитивизма. Неопозитивизм рассматривается и как одно из направлений западной философии XX -го столетия. Неопозитивизм, фактически, - целая система концепций, в рамках которой наиболее масштабно выделяется логический позитивизм, часто отождествляемый с неопозитивизмом, имеющим и другие названия (например, логический эмпиризм). Творцы - классики неопозитивизма Б.Рассел, Л.Витгенштейн, М.Шлик, Р.Карнап и др. Начиная с 20-х годов 20-ых годов XX-го столетия примерно 40 лет неопозитивизм имел большой резонанс в интеллектуальной жизни Европы, тщательно исследуя процесс научно - познавательной деятельности, специфику и место науки в культуре. При этом «дух позитивизма», стремление отстоять некую абсолютную автономию науки, стремление утвердить концепцию сциентизма остается определяющей тенденцией. Борьба с метафизикой-традиционной философией сочетается с глубоким эвристическим анализом математического и естественнонаучного познания, поиском эффективных путей преодоления «кризисов» их в общем - то мировоззренческих и познавательных оснований. Так,

Б.Рассел, выступил с программой обоснования математики логикой, в которой однако обнаруживались парадоксы (противоречия в проведении аргументации). Рассел в фундаментальной работе (написанной совместно с Уайтхедом)

«Принципы Математики» разработал такую логику, а значит и язык, которые исключают парадоксы и отвечают требованиям строгой научности и

утверждал, что человечество может знать только то, что откроет наука, и что все научное знание может быть узвано выражено, высказано на языке «будут соответствовать друг другу. «Принципов Математики» и это возможно, если структура мира и логическая структура языка.

Третий позитивизм, в отличии первого и второго приобрел таким образом свою принципиальную особенность, ставя основной задачей искомой «философии науки» - анализ языка науки.

Масштабно расширил подобные исследования Л.Витгенштейн в работе «Логико - философский трактат», оказавшей огромное влияние на участников «Венского кружка» и «Берлинского философского общества». Обращает на себя внимание прежде всего упорная антиметафизическая направленность витгенштейновской программы - обосновать «настоящую философию» взамен прежней. В «настоящей философии», согласно Витгенштейну, должен быть ясный, определенный, однозначный язык. Философией, считал Витгенштейн, должна стать специальная интеллектуальная деятельность по «прояснению мыслей», а вся «путаница» постановки и обсуждения традиционных философских проблем вызвана тем, что философы стремятся высказать то, что средствами языка сказать невозможно. Язык, как настоятельно подчеркивает Витгенштейн, может говорить только о реальных фактах, которые может обнаружить наука своими методами наблюдения, эксперимента. Традиционные философские утверждения научно бессодержательны, даже бессмысленны. Язык - единственная форма связи человека со своим природным и социальным окружением. «Все, что мыслимо, можно мыслить ясно. Все, что поддается высказыванию, можно высказать ясно. О чем невозможно говорить, о том следует молчать». Немыслимое - область мистического считал Витгенштейн.

4. Логический позитивизм

Идеи Витгенштейна были обстоятельно развиты деятелями «Венского кружка» (М.Шлик , Р.Карнап др.) в 20-30-ые годы 20-го столетия. Стремясь «онаучить» традиционную философию, они приходили к негативному выводу о том, что « философия - не наука» именно в силу ее предметно-языковой бессодержательности. Поэтому они считали, что все-таки необходимо создать «настоящую философию», главная задача которой должна состоять в логическом языке науки (отсюда название концепции - «логический позитивизм»). Логический анализ должен был в общем выявить соответствие научных утверждений требованиям математической логики. Поэтому «философия науки» искалась как «логика науки». И логические позитивисты провели большую исследовательскую работу по общему выяснению принципиальной специфики науки, особенностей научных высказываний, критериев научности, структуры научного знания. Специально рассматривались вопросы природы и специфики научной рациональности, строгого определения понятия «научность», была предложен т.н.

«стандартная концепция науки». Приняв выдвинутый еще Э.Махом тезис, согласно достоверным знанием является чувственный опыт - «факты переживания», логические позитивисты выдвинули требование эмпирического обоснования науки, считая, что исходно научными являются т.н. «протокольные», «атомарные» предложения, непосредственно фиксирующие такой опыт. Но было осознано, что за основу науки некорректно принимать только чувственный опыт. Была выдвинута концепция «физикализма», в которой базовым признается «вещный язык» - описание физических явлений внешнего мира, чувственно воспринимаемых познающим субъектом, а не его переживания. Но обнаружилось, что только из протокольных предложений невозможно построить систему научного знания, необходимо строить целостные теоретические системы. Были выдвинуты принципы верификации и редукции. Согласно принципу верификации научными являются только те утверждения, которые проверяемы в опыте, на практике. Такими являются только протокольные и редуцируемые, сводимые к ним по правилам логики утверждения. Все другие утверждения - предложения провозглашались не просто ненаучными, а неправильно, «не логично» построенными, а следовательно - к ним не применимы характеристики «истинное» и «ложное». Отсюда опять же в «духе позитивизма» формулируется радикальный вывод: прежняя философия (метафизика) является ненаучной, поскольку она оперировала логически неправильно построенными предложениями.

Как видно, третий позитивизм упорно стремился все-таки «устранить» метафизику вообще, а не только из науки, и именно в силу ее ненаучности. Выдвигаемая «научная философия» фактически оказывалась концепцией философии науки.

5.Философия науки во второй половине XX-го столетия. Постпозитивизм

Постпозитивизм возник как критическая реакция на неопозитивизм и главным образом его программы эмпирического обоснования науки. Виднейшие представители постпозитивизма - К.Поппер, И.Лакатос., Т.Кун, П.Фейерабенд . М.Полани. Основные труды: «Логика научного открытия», «Открытое общество и его враги» (К.Поппер); «Фальсификационизм и методология научно- исследовательских программ» (И.Лакатос); «Структура научных революций» (Т.Кун), «Против метода. Очерк анархистской теории познания» (П. Фейерабенд); «Личностное знание» (М.Полани).

Постпозитивизм практически пересмотрел основные неопозитивистские способы разработки философии науки. К.Поппер в рамках выдвинутой им концепции критического рационализма сначала отказался от принципа «наука-сама себе философия», поскольку наука в действительности постоянно обращается к философской онтологии, к философскому мировоззрению. Поппер показал, что принцип верификации опирается на индуктивный метод (обобщения на частных локальных фактах), между тем, как некая

глобальность, «сверхопытная» универсальность теоретических законов науки достигается гипотетико-дедуктивным методом. Поппер показал, что требование чисто эмпирического обоснования тоже противоречиво. ибо «чисто эмпирических утверждений не бывает, «поиск фактов» всегда «теоретически нагружен». И само теоретическое знание имеет свою «полноту», не растворяясь полностью в редукции к «протокольным предложениям». Поэтому для действительной демаркации между научными и ненаучными утверждениями, для достижения подлинной научной рациональности принцип верификации не пригоден и его следует заменить другим - принципом фальсификации, вместо требования «подтверждения» ввести требование «опровержения». Научные теории, - подчеркивал Поппер, - имеют свой предмет, свои границы, потому должны быть опровергаемы.

Тем самым обнажился глубокий изъян всей позитивистской конструкции - фактическое стремление всегда рассматривать «готовое знание», и упущения из вида фундаментальной. поистине исторической проблемы развития, изменения вырабатываемых научных знаний, их становлении в трудной конкурентной «дарвиновской» борьбе. Проблема «роста» научных знаний, динамика научных знаний становилась важнейшей проблемой изысканий в работах, относимых к области «философии науки».

И. Лакатос рассматривал развитие науки как последовательную смену научно- исследовательских программ, в которой прирост эмпирического содержания оставляет все —таки неизменным «ядро», неотличимое от «метафизики».

Т.Кун разделил развитие науки на два периода: «нормальная наука» и «научная революция». Ключевое понятие, разделяющее эти периоды, - парадигма.

Парадигма - это определенная система знаний, идей и образцов деятельности, получивших признание научного сообщества. Период нормальной науки всегда функционирует в «своей» парадигме. Принципиально важно то, что парадигма это не просто - сугубо научные идеи, взгляды, а мировоззрение, этические нормы, идеалы, потому, как подчеркивал Кун, смена парадигмы равносильна «смене веры». С накоплением фактов - «аномалий» в действующей парадигме возникают противоречия, парадоксы, «кризис», происходит сложная научная революция, состоящая в радикальной смене парадигмы, в изменении стратегии научного поиска, научной картины мира, в формировании принципиально новой фундаментальной концепции, новых методов и образцов исследовательской деятельности.

Анализируя развитие науки, П.Фейерабенд, ряд других исследователей пришли к выводу о том, что реальная история науки вообще не укладывается в «прокрустово ложе» ни одной конкретной методологической схемы. Соответственно - была выдвинута концепция «методологического плюрализма» с идеей «анархистской теории познания». Фейерабенд подверг

острой критике самой идею сциентизма, присущую «духу позитивизма», стремление построить универсальное научное миропонимание, руководствуясь законами логики и правилами научного метода, некими общими нормами научной рациональности. Взамен этим постулатам выдвигаются принципы пролиферации (автономности) и несоизмеримости (отсутствия преемственности) теорий.

Из истории науки, считает Фейерабенд, выясняется, что «существует лишь один принцип, который можно защищать при всех обстоятельствах и на всех этапах человеческого развития - «допустимо все». Наука посему не имеет особых

познавательных преимуществ перед мифологией, религией, традиционной философией. Тем самым - постпозитивизм эволюционировал к специальному исследованию феномена научной рациональности, к постмодернистскому признанию плюрализма философских концепций.

6. Место и роль науки в культуре современной техногенной цивилизации

В отечественной философии науки рассматриваются два исторических типа цивилизации - традиционная и техногенная. Традиционное общество характеризуется медленными темпами социальных изменений, консерватизмом, низким уровнем научно-технического прогресса. «Самое главное и действительно эпохальное, всемирно - историческое изменение, связанное с переходом от традиционного общества к техногенной цивилизации, состоит в возникновении новой системы ценностей. Ценностью считается сама инновация, оригинальность, вообще новое. В известном смысле символом техногенного общества может считаться Книга рекордов Гиннеса, в отличие, скажем, от семи чудес света». (В.С.Степин. с. 93). Техногенная цивилизация, начав свое собственное развитие в ХУ11 веке, проходит три стадии: преиндустриальную, индустриальную, постиндустриальную.

Происходит радикальная смена мировоззренческих смыслов: понимание человека, мира, целей и предназначения человеческой жизнедеятельности. Доминантой в культуре техногенной цивилизации на всех этапах ее развития и по настоящее время становится идея материального преобразования мира, подчинения природы человеку, фактическая эксплуатация природы с целью создания материальных богатств, усиления социального неравенства. Важно отметить, что природа при этом понималась как упорядоченное целое, подчиненное законам, которые можно и надлежит познать и использовать в интересах людей. Научные знания, их применение во всех сферах общественной жизни стали мощной основой социального прогресса. Вместе с тем, само развитие техногенной цивилизации приходит к своим критическим рубежам; возникли глобальные кризисы и глобальные проблемы (возможность самоуничтожения при применении новейших видов оружия, нарастание экологического кризиса, «антропологический кризис» (деградация

личности).

Парадоксально и драматично то, что применение новейших фундаментальных открытий способствует усилению кризисных явлений, порождает новые и тем «надежда на спасение» сопряжена с новыми фундаментальными научными открытиями в области энергетики, материаловедения, здравоохранения. Нарастает масштабная критика «научного разума», «научной рациональности», выдвигаются требования - «остановить науку». Крупнейший философ XX-го столетия Э.Гуссерль считал, что «кризис европейских наук» сопряженный с ним «кризис европейского человечества» носит прежде всего мировоззренческий, философский характер, в конечном счете, - «забвения человека». Исключительно важно, учесть и то, что современная постнеклассическая «нелинейная наука» раскрывает, что «мы живем в опасном, неопределенном мире» (И. Пригожин), когда «будущее не задано» (А. Бергсон). Очевидно, будущее человечества в огромной мере зависит от места и роли науки в культурно - цивилизационном процессе, при чем речь идет о всех трех областях науки: естественных науках, социально гуманитарных, технических науках на этапах классической (XVI -XIX вв.), неклассической (до 50-60ых гг. XX -го столетия, постнеклассической (70—е годы XX-го столетия по настоящее время).

7. Специфика научного познания в социокультурном измерении

Каковы отличительные признаки науки от других форм человеческой познавательной деятельности? Праксиология (учение о деятельности) рассматривает деятельность как проявление человеческой активности, выделяя в деятельности субъектную (ценности, цели, знания, навыки) и объектную, предметную (действия, предмет, результат). В литературе по философии науки отмечается, что первый и необходимый признак науки – объективность и предметность научного познания. «Как царь Мидас из известной легенды – к чему бы он не прикоснулся, все обращалось в золото, так и наука, к чему бы она не прикоснулась, все для неё предмет, который живет, функционирует и развивается по объективным законам» (Степин В.С., с.110).

Здесь: «объективный» означает «независимый от человеческого сознания», трансцендентный ему; «объективным законам» - что эти законы есть, имеют место до всякого познания. Поэтому и любые феномены жизни человека и его сознания (цели, ценности, «состояния сознания», «человеческую психику») наука изучает как особые предметы, подчиненные объективным законам. Такая установка на объективный тип познания (наука ограничивает свою предметную сферу познания объективной реальностью) дополняется другими установками: рациональной (понятийно - мыслительной), дискурсивной (языковой); установка на точность, определенность, проверяемость, эмпирическое обоснование, логическую

доказательность, практическую пользу. Научное познание дает описание, объяснение определенной области явлений, что позволяет осуществлять соответствующее прогнозирование.

Следует заметить, что столь жесткая объективистская установка имеет и критические оценки в философии XX-го столетия, в частности, в феноменологии Э.Гуссерля. В ней подчеркивается, что человек никогда не имеет дело с чисто объективной действительностью: объекты, с которыми оперирует физика или математика, не даны непосредственно, а являются продуктом определенных идеализирующих методов, определяемых особенностью развития культуры. Все явления природы должны «преломиться» через человеческую субъективность, тогда они становятся понятными и обретают смысл. Здесь сталкиваются две концепции познания - познание как «отражение» и познание как «конструирование». Как отмечал еще И.Кант, познаваемый объект сконструирован субъектом. Э.Гуссерль пытается определить более высокий тип научности, которая включает в себя как необходимый компонент субъективность и формирует новый тип научной рациональности, отказывающийся от концепции объективизма.

Необходимо учесть еще ряд особенностей научного познания. Наука осуществляет познание не только объектов, преобразуемых в текущей сегодняшней практике, но и по характеру научного познания и прежде всего применением математики. Говорят: «математика - язык науки». «В каждом знании столько истины, сколько в нем математики» (И.Кант).

Научное познание в социокультурном плане глубоко сопряжено с философией, с определенными дискуссиями и диалогом с вненаучными формами знания, например, с религией. В социокультурном плане исключительно важно учитывать, что научное познание - это целостная система естественных, социально - гуманитарных и технических наук (естествознание, обществознание, технознание).

8. Философия и наука , функции философии в научном познании.

Постпозитивистская традиция в философии науки преодолевает негативное отношение к метафизике-философии. В науку приходит понимание того, что философия представляет собой общее осмысление оснований культуры, дает ученому общие мировоззренческие и методологические ориентиры, принципы.

На самом деле философские, или метафизические, составляющие научной деятельности весьма разнообразны и плодотворны. Основными функциями философии в научном познании, как правило считаются: предпосылочная; обобщающе - экстраполирующая; критическая; эвристическая; проясняющая; мотивирующая; интерпретативно - коммуникативная; ценностно - этическая.

Предпосылочная - научная деятельность пронизана философскими (метафизическими) категориями, принципами (мир, причинность, мир

познаваем, единство мира и др.). Все сферы философского знания - онтология, гносеология, философская антропология, социальная философия дают фундаментальное базовое знание для науки. Обобщающе - экстраполирующая функция состоит в том, что философские категории, принципы позволяют распространять конкретное опытное знание за пределы непосредственного опыта, креативно творить априорное знание. Критическая функция - одна из наиболее важных ориентирует науку на преодоление устаревших, ошибочных знаний, наивных упрощений, тормозящих прогресс науки догм. Критика предполагает дискуссии, борьбу мнений, нередко - драматическую смену и борьбу парадигм, научные революции (Т.Кун). Дух критики включает в себя «здоровый скептицизм, обоснованные сомнения. Назначение критики - преодоление кризисов. Борьба с неизвестностью, выработка, открытие принципиально нового истинного знания. Эвристическая функция философии - выдвигать плодотворные идеи, открывать новые проблемы, методы познания, способы творческого мышления.

В современных условиях исключительно актуальна проясняющая функция философии, когда тщательному исследованию подвергается сам процесс познания, его природа, механизмы логика и психология процесса научного открытия, феномены творческих способностей, таланта, гениальности, моральные качества ученого, этика науки, свобода и ответственность науки, научной деятельности. В фокусе мотивирующей функции - выяснение того, как философия «помогает науке»? Современный философ Агасси считает, что философия задает науке устойчивые ориентиры развития, «программу будущего научного развития». Философия выступает и как «посредник» между науками, способ диалога между ними. Научная деятельность не отгорожена и от мира ценностей, от метафизических блага, добра, красоты, ответственности, смысла и ценности самой науки.

9. Структура научного познания. Уровни познания.

Научное познание и его результаты - научные знания, имеют масштабную и сложную структуру-строение, включающую множество областей науки, различных наук, научных дисциплин, уровней, методов, различных единиц научного знания (понятий, теорий). Виды научного знания: чувственное, эмпирическое, теоретическое, метатеоретическое и др.

Области научного знания - математика, логика, естествознание, технические, социально - гуманитарные науки, комплексные и междисциплинарные исследования. **Уровни научного знания** - чувственное знание, эмпирическое знание, теоретическое знание, метатеоретическое знание.

Эмпирическое исследование основывается на непосредственном практическом взаимодействии исследователя с изучаемым объектом. Оно предполагает проведение наблюдений, экспериментальную деятельность. Поэтому средства экспериментального познания, исследования необходимо

включают в себя специальную измерительную аппаратуру, приборы, установки и другие и другие средства реального наблюдения и эксперимента.

В теоретическом исследовании не проводится непосредственное практическое взаимодействие исследователя и объекта исследования. На этом уровне исследования объект познания изучается в мысленном эксперименте, путем формулирования соответствующих абстрактно - мысленных моделей, теорий.

Не следует, конечно, думать, что на эмпирическом уровне исследования процесс познания осуществляется как-то «без мышления», без определенных теоретических понятий. Эмпирический уровень познания всегда «теоретически нагружен», и научное наблюдение, и научный эксперимент предполагают необходимые научные знания, соответствующее теоретическое моделирование, планирование. Эмпирический уровень знания - это тоже рациональное знание. Тем не менее в философии науки специально функционируют понятия: эмпирический объект (абстрактная модель чувственного объекта), эмпирическая реальность (непосредственный предмет эмпирического уровня знания, множество взаимосвязанных эмпирических объектов), эмпирическое обоснование (подтверждение фактов данными наблюдения и эксперимента, а научных теорий и законов - научными фактами), эмпирическое обоснование (подведение данных наблюдения, эксперимента под действие эмпирических законов), эмпирическая интерпретация (нахождение для научной теории и ее понятий области эмпирического применения).

Метатеоретическое знание - общенаучные и философские основания научных, в первую очередь, - фундаментальных («парадигмальных» теорий, их гармоничное включение в общий накопленный человечеством объем знаний.

10. Методы эмпирического уровня познания

К основным методам данного уровня познания в отечественной литературе по философии науки относят: наблюдения, эксперимент, моделирование.

Наблюдение дает исследователю информацию для постановки проблем, выдвижения гипотез, проверки теорий. Как исследовательская ситуация наблюдение имеет структуру, включая субъект (наблюдателя), наблюдаемый объект, условия обстоятельства наблюдения. Наблюдения делятся на: прямые и косвенные, непосредственные и опосредованные, нейтральные и преобразующие, сплошные и выборочные, непрерывные и прерывные.

Эксперимент (опыт, проба, испытание) занимает важнейшее, если не центральное, место в методологии современной науки. Со становлением экспериментального естествознания оно перехватило у наблюдения функцию главного способа получения опытных данных. Эксперимент является исследовательской ситуацией, в которой изучаются явления в специально

создаваемых, контролируемых условиях, что позволяет активно управлять ходом процесса, вмешиваться в него, видоизменять его, вообще прекратить и повторить эксперимент. В эксперименте допускается активное и целенаправленное воздействие на исследуемый объект. Методологическим идеалом эксперимента является достижение максимально возможного уровня управляемости исследуемого объекта. Эксперимент имеет структуру: субъект (экспериментатор), исследуемый объект, условия и обстоятельства экспериментирования.

Необходимо иметь в виду качественное отличие эксперимента от наблюдения в научном познании. Принято считать, что наблюдение «пассивно» («наблюдатель не вмешивается в исследуемый процесс»), а эксперимент «активен» («вмешательство», «внедрение» исследователя в изучаемое). Дело в том, что наблюдение в известной мере активный процесс («подготовка наблюдения»). При наблюдении «вмешательство» направлено на достижение оптимальных условий для самого наблюдения, исследователь не меняет исследовательскую ситуацию, структуру наблюдения, исследуемые данные. Эти данные растут экстенсивно («накоплением»), В эксперименте же исследователь занимает принципиально иную позицию. В эксперименте активное вмешательство в процесс исследования имеет прямую цель - изменять эмпирические данные, специально выделять в них определенные зависимости. И если в наблюдении эмпирические данные накапливаются, то в эксперименте они «извлекаются», Применяя различные контролируемые воздействия, исследователь стремится отбросить все несущественное, проникнуть «внутри» исследуемого процесса. Это интенсивный путь исследования. Интенсификация опыта, его детализирование и углубление.

Эксперименты делятся на: естественные и искусственные (по условиям проведения); преобразующие, контролирующие, поисковые (по целям исследования); однофакторные и многофакторные (по количеству регулируемых факторов).

Необходимо учесть, что эмпирическое экспериментальное исследование буквально «пронизано» теоретическими составляющими, как отмечает К.Поппер, теория « господствует над экспериментальной работой от ее первоначального плана до ее последних штрихов в лаборатории». Не менее важно учитывать и то, что принцип активного вмешательства в проведение эксперимента вызывает ряд проблем этического и технического порядка, существенно ограничивающих применение экспериментального метода, в частности при проведении исследований на людях (например, биомедицинские технологии).

Моделирование на современном этапе развития науки приобрело значение общенаучного метода исследований. Главной особенностью данного метода является то, что в нем для изучения объекта используется опосредствующее звено, «заместитель», «представитель» исходного объекта-оригинала. « Под моделью понимается такая мысленно представляемая или

материально реализованная система, которая отображая или воспроизведя объект исследования, способна замещать его так, что ее изучение дает нам новую информацию об этом объекте» (В.А.Штофф). Различают этапы моделирования: построение модели; изучение модели; экстраполяция (перенос полученных данных модели на оригинал). Модель одновременно - объект исследования и средство исследования. Существуют разные типы моделей: материальные, идеальные, структурные, физические, аналоговые и др. В математической логике формулируются, например, модели теорий. Конечно, «сходство» оригинала и модели нельзя понимать буквально (речь идет о сходстве, аналогии, подобии). Модели в научном познании выполняют ряд функций: теоретически -обобщающую, эвристическую, трансляционную, конструктивно - проектирующую. Интерпретационную (одна система интерпретируется, истолковывается через другую).

11. Методы теоретического исследования

Методология теоретического уровня исследования содержит целый спектр действий, подходов, методов. Можно выделить два класса процедур: класс логических действий. В общенаучного значения; класс развитых научно - познавательных подходов и методов.

Логические действия общенаучного значения входят такие операции: абстрагирование: идеализация; аналогия; формализация; анализ и синтез; дедукция и индукция; классификация и типология. Абстрагирование - интеллектуальный акт от некоторых характеристик, сторон исследуемого объекта, что позволяет выделить в «чистом виде» черты объекта, процесса, существенные в данном исследовании.

С помощью научных абстракций создается научный язык, позволяющий формулировать научные утверждения и оперировать ими. Идеализация - разновидность абстрагирования, формулирования «предельных абстракций» («материальная точка», например). Аналогия - нахождение некоторого сходства (аналогия свойств, аналогия отношений, и др.) Формализация - построение искусственного языка для исследовательского представления той или предметной области. Анализ- мысленное разделение на «части», синтез-мысленное соединение частей в единое целое. Дедукция - умозаключение от общего к частному, индукция - умозаключение от частного к общему. Классификация - логическая операция деления объема понятий. Типология - самостоятельная логико - методологическая процедура особенно в социально - гуманитарных науках.

На теоретическом уровне функционируют так же определенные подходы и методы, в частности такие: аксиоматический (в основе этого метода лежит идея аксиомы - утверждения, которое принимается без доказательства, пример - геометрия Евклида); гипотетико-дедуктивный. В эту группу включаются: исторические подходы и методы (конкретно-исторический и абстрактно - исторический или реконструкционный). Пример

последнего подхода - эволюционная теория Ч.Дарвина, концепция формационного развития К. Маркса. Среди подходов на теоретическом уровне выделяют и группу системных методов.

В основе гипотетико-дедуктивного метода лежит идея гипотезы – предположения, призванного объяснить некоторую совокупность явлений. Важнейшая особенность данного метода построения теоретического знания состоит в том, что ему присуща глубокая асимметрия взаимоотношения области выдвигаемых гипотез и эмпирического базиса. Дело в том, что движение научной мысли «от исследуемой ситуации» к объясняющим гипотезам логически произволен, носит креативно-творческий характер, или, как говорят, логически никак не регламентирован. Но переход от гипотезы к определенным фактам, которые можно наблюдать, подвергать экспериментальным исследованиям, совершается по правилам логической дедукции. Некоторые ученые считают данный метод универсальным (для всех наук). Принципиальная сторона метода - творческое выдвижение гипотез и поиск соответствующих им фактов. Основная гносеологическая проблема метода: от области фактов к области гипотез нет однозначного логического пути, от области гипотез к области фактов - возможно много логических путей.

Нетривиальным является вопрос о роли индуктивного метода как способа логического вывода от эмпирических фактов к обобщениям. Фактически в научном познании постоянно взаимодействуют и переплетаются как дедуктивные, так и индуктивные составляющие.

12. Формы научного познания

В философии науки к формам научного познания относятся: научная проблема, научный факт, научная гипотеза, научная теория.

Проблема - форма научного познания, в которой фиксируются определенные вопросы, ставятся исследовательские задачи, раскрывается необходимость выработки нового знания. Весь ход развития человеческого познания может быть представлен как постановка, решение, новая постановка проблем. Проблема - определенное состояние научного знания, ее необходимо осознать и поставить теоретически. В науке существуют различают еще проблемные ситуации как текущие практические задачи, научно-технические потребности.

Факт научный - единичная констатация данных наблюдения и эксперимента с помощью научных приборов, или их обобщенное описание в виде определенных суждений, графиков, таблиц. Фактуальные предложения разнообразны по своей форме. Научный факт имеет эмпирико-теоретическое положение: он одновременно представитель исследуемой реальности и часть теоретической системы. Факт самостоятельно представляет изучаемый объект, процесс и соотносится с теоретической системой. Такое двойное «гражданство» факта дает ему возможность быть достоверным, научно

значимым знанием. Тезис о теоретической нагруженности факта сыграл большую роль в борьбе с неопозитивизмом.

Гипотеза (греч. - основание, догадка) - научное предположение, научная концепция признание истинности которых требует эмпирических и логических оснований, «еще» не стало результатом научного консенсуса. В современной философии науки подавляющее большинство научных теорий по отношению к эмпирическому знанию (фактам) всегда остаются гипотезами, ибо факты в лучшем случае могут лишь подтверждать научные теории, но не доказывать их, ибо научные теории всегда имеют универсальный характер, а факты - только частный, будучи конкретным и конечным набором утверждений.

Научная теория - логически взаимосвязанная система понятий и утверждений о свойствах, отношениях и законах некоторого множества идеализированных объектов (материальная точка, абсолютно твердое тело, инерция, общественно - экономическая формация, и др. Главная цель научной теории - введение таких базовых идеальных объектов и утверждений об их свойствах и отношениях, чтобы затем чисто логическим путем вывести из них максимально возможное количество следствий. Эти следствия при соответствующей эмпирической интерпретации должны адекватно соответствовать наблюдаемым данным о некоторой реальной области объектов (природных, социальных, экспериментальных, психических и др.). Теория имеет структуру - основания (общий предпосылочный контекст - эмпирический базис, первичные объекты, фундаментальные понятия), ядро (совокупность основных утверждений), приложения (конкретизирующий контекст).

Функции научной теории - интерпретационная, описательная, обобщающая (систематизирующая), объяснительная, прогностическая (предсказательная), методологическая (инструментальная), эвристическая (развитие знания), рационализирующая (прирост рационалистического миропонимания, прикладные.

Существует определенная классификация теорий: дедуктивные, недедуктивные (индуктивные - обобщающие, например, детерминистические, вероятностные формализованные, и др.).

Слово «теорос» (греч. – судья). Теоретическое знание опирается на эмпирическое, но имеет свою качественную специфику-его предмет это множество идеальных объектов, как конструируемых на основе эмпирических объектов методом идеализации, так и вводимых по определению (математические структуры). Теоретическое знание отличается высоким уровнем абстракции, логической организации и доказательности утверждений с помощью дедуктивно аксиоматического метода.

Нетривиальной для теоретического познания является проблема фоллибилизма (принципиальной «погрешимости», подверженности ошибкам и заблуждениям. Ч.Пирс., например, считал, что наука развивается методом

«проб и ошибок» так продвигается к неопровержимым истинам. К.Поппер в контексте принципа фальсификации считал ошибочными любые научные гипотезы, теории. В целом - это фундаментальная проблема научной рациональности.

13.Основания науки.

Наука в своем функционировании и автономна, и включена в целостную систему культуры. Такая двуплановость науки обуславливает наличие у нее ряда общих оснований. В философии науки выделяют следующие компоненты оснований науки: методологические; идеалы и нормы научной деятельности; научные картины мира; философские основания; социокультурные основания.

Методологические основания – это система принципов и методов научного исследования, благодаря которым осуществляется процесс выработки нового знания. Одним из первых ученых и исследователей обратил внимание на «руководящие принципы» Р.Декарт. В работе «Рассуждения о методе» он вводит четыре принципа научной деятельности: никогда не принимать на веру то, в чем с очевидностью не уверен; разделять изучаемую проблему на столько частей, сколько возможно и необходимо для ее наилучшего изучения; начинать с изучения предметов простейших и легко познаваемых и восходить постепенно до познания наиболее сложных; делать всюду перечни, наиболее полные, и обзоры, столь всеохватывающие, чтобы быть уверенным, что ничего не пропущено. Г.Галилей считал, что особенность науки в том, что она опирается не только на чувственные данные, но и на «необходимые» доказательства. Экспериментальные теретико - математические, ибо «книга природы написана на языке математики».

Необходимость методологической рефлексии в научной деятельности строго определял И.Ньютон в своем главном труде «Математические начала натуральной философии», сформулировал ряд методологических правил.

1. Не допускать причин больше, чем необходимо для объяснения видимых природных явлений. Это требование лежит в контексте знаменитого принципа - «Бритва Оккама» (Сущности не следует умножать без необходимости).

2. Одни и те же явления следует, насколько возможно, объяснять одними и теми же причинами.

3.Свойства тел, сохраняющихся в пределах эксперимента должны рассматриваться как универсальные.

4. В экспериментальной философии истинные утверждения получают путем индукции, «наведением» через опыт, без «измышления гипотез».

Классический, неклассический, постнеклассический этапы развития науки свидетельствуют о том, что наука развивается за счет развития методологических положений, принципов, определяющих «технологию»

получения нового научного знания. Так, становление неклассической науки (теория относительности, квантовая теория) имеют такие методологические основания, как принцип операционализма - «наблюдаемой измеримости», принцип «физического релятивизма» (мир - это система взаимодействующих тел и полей), принцип дополнительности, принцип СРТ-симметрии, антропный принцип, и др. Постнеклассическое синергетическое мировидение строится на принципах необратимости («стрела времени»), «порядка из хаоса».

Идеалы и нормы научного познания. Это общие регулятивные принципы, выражающие ценностные и методологические установки науки, именно - цели и ценность познавательной деятельности, нормы ее осуществления. В философии науки различают: идеалы и нормы доказательности и обоснования знания; идеалы и нормы объяснения и описания научных фактов; идеалы и нормы построений и организации знаний. Доказательность и обоснованность - главный признак отличия науки от «не науки». Становление «европейской науки» в Древней Греции сопряжено прежде всего с открытием обоснования как способа рациональной аргументации для достижения истинности и раскрытия значимости высказывания, концепции, теории. В философии науки рассматривают три основных способа обоснования: доказательство (дедукция), подтверждение (индукция), практическая реализация. Однако предварительным логическим условием обоснования высказывания, концепции, теории является установление их логической непротиворечивости и осмысленности (наличие конкретной информации о предмете «языкового выражения»). В истории философии и науки предпринимались и предпринимаются попытки свести обоснование только к одному из указанных вариантов,

Для классического естествознания характерна ориентация на поиск «абсолютных оснований», понимаемых как система исходных принципов и понятий, с помощью которых можно построить любую систему знания. На современном этапе развития научного познания такой идеал фактически смещается в концепции «картины мира», «всеобъемлющей теории», «теории всего» (С.Вайнберг, С.Хокинг). Отметим также, что классическая наука выдвигала идеал абсолютно объективного знания (знать «мир сам по себе»). Но еще И.Кант показал, что человек никогда не знает «чистые объекты», а всегда конструирует, синтезирует знание как деятельность своего трансцендентального сознания. Квантовая теория отказывается от принципа «объективности описания» как совершенно исключаящей все «субъективное». При анализе квантовых эффектов не удается провести резкую грань между поведением микрообъектов «самих по себе» и их взаимодействием с измерительным прибором («условия познания»).

Известна острая борьба сторонников детерминизма и индетерминизма в теоретической физике. А.Эйнштейн и другие физики - теоретики считали принцип т.н. лапласовского детерминизма (предсказание траектории

механического движения с вероятностью, равной 1, неукоснительным идеалом физико-математического познания («Бог Спинозы», как подчеркивал Эйнштейн, «не играет в кости», в мире действует однозначная «линейная» причинность, мир предельно упорядочен, в нем властвует определенность. А во второй половине XX-го столетия масштабное развитие получила концепция «конца определенности» (И.Пригожин и др.), отсутствия «стрелы времени», торжества формулы- «будущее не задано» (А.Бергсон). Можно отметить, что для классической науки идеалом построения теоретического знания считался аксиоматический метод (образец — геометрия Евклида, механика Ньютона). Для современной науки характерно гипотетико - дедуктивное построение знания. Идеалы и нормы регулируют условия получения нового знания, его описания и представления, служат определенным эталоном для последующих исследователей.

14. Основания науки (научная картина мира, философские и социокультурные основания)

Научная картина мира, в широком смысле слова, - вся многообразная система полученных человечеством научных знаний. Но в философии науки различают общую картину мира, вырабатываемую лидером естествознания, и специальные научные картины мира. Формируемые специальными науками, - физикой, биологией, химией, кибернетикой, и др. В истории науки предпринимались попытки создать общую универсальную картину мира на основе физико-математического знания (механистическая картина мира - «машины», полевая картина мира - «мир как поле» в эйнштейновских вариантах единой теории поля. Говорили: «Счастливцев Ньютон-систему мира можно создать только один раз». Фактически, зародившееся в античном мире (особенно Аристотель) научно- теоретическое миропонимание всегда содержало две тенденции : дифференциации знания (формирование относительно автономных областей) и интеграцию знания (синтез, объединение). Теоретико - познавательный феномен «картины мира» всегда выражал именно стремление к интеграции, но не простому суммированию знаний а к их объединению на основе неких исходных фундаментальных знаний так, чтобы «картина» обладала универсальным объяснительным потенциалом, охватывая неживую и живую природу, феномен человека. Современные концепции «Великого объединения» (микро,- макро,- мегамира), концепции «всеобъемлющей теории», «теории всего» и др. содержат именно такую «высшую цель».

В отечественной философии науки рассматриваются понятия: « общенаучная» и «частнонаучная» картины мира, картины мира классической, неклассической, постнеклассической науки, картины мира по «эпохам» - античность и т. д. Общенаучная картина мира должна быть определенным синтезом частнонаучных картин (физической, химической, биологической, и

др., или «картин областей реальности»). При этом подчеркивается, что любая «картина мира» имеет «исторический, относительный и незавершенный (с точки зрения будущего состояния науки) характер» (Лебедев С.А. с. 64).

«Научная картина мира» - это и определенное исходное базовое знание и «программа» выработки нового интегрального знания; и определенная консервация, и определенная динамика, определенный рост знания.

Философские основания науки.

В зависимости от используемого философского знания философские основания принимают различный вид: онтологические, гносеологические, логические, культурологические, социальные, аксиологические, антропологические. Вместе с тем, история науки свидетельствует о том, что исследователи используют все виды философских оснований при обосновании новых научных теорий, исследовательских программ, научных направлений, научного познания и науки в целом. Особенно актуальна и востребована разработка философских оснований, применение философского знания в периоды научных кризисов, научных революций, «смены парадигм», смены фундаментальных теорий.

Социокультурные основания науки.

Культурный «ландшафт», социокультурные установки, системы ценностей во многом «стихийно» и осознанно определяют «мотивы научного творчества» (А.Эйнштейн), мировоззренческую насыщенность научного творчества, осознание социальных и культурных последствий применения новых знаний и методов их получения.

15. Динамика научного исследования. Механизм порождения нового знания, традиции и революции

Важнейшей характеристикой научного познания является его динамика, иными словами - рост знания, его развитие. Этот процесс можно рассматривать в разных проявлениях - переход от мифа к логосу, от логоса к преднауке, далее к науке, как этапы: классическая, неклассическая, постнеклассическая наука, наконец - как общее движение от незнания к знанию, как общий прогресс знания. В западной философии науки второй половины XX-го столетия проблема роста научного знания является центральной, особенно в таких течениях как эволюционная эпистемология и постпозитивизма. Эволюционная эпистемология строится в общем контексте дарвиновской эволюционной концепции. Представители этого направления рассматривают развитие знания как его непрерывное накопление, включающее «дарвиновский отбор».

Другие исследователи видят динамику научного знания прежде всего в формировании «первичных теоретических схем и законов». И.Лакатос, что этот процесс опирается на три программы: евклидова программа (логическая дедукция из простейших истинных суждений); эмпирическая программа

(строится на основе базовых положений, имеющих общепризнанный эмпирический характер); индуктивистская программа некоего линейного однозначного движения «снизу» в рамках индуктивной логики. Однако в постпозитивизме (К.Поппер) показывается, что развитие знания осуществляется творческим гипотетико-дедуктивным способом, методом «проб и ошибок», что оно всегда подвержено определенным погрешностям (принцип фаллибилизма). В известной концепции «логики научного открытия» тоже ищется некий универсальный алгоритм выработки, открытия нового знания, но как-то формализовать, сделать «общедоступным» и «прозрачным» сложный загадочный «контекст открытия» не удастся.

В целом сложный творческий процесс порождения нового знания включает в себя единство эмпирического, теоретического, рационального и иррационального, интуитивного моделирующего и конструктивного компонентов научно - познавательной деятельности.

Исключительно важными компонентами динамики научного исследования являются научные традиции и научные революции.

Традиции выражают определенную устойчивость, сохраняемость имеющегося знания, его транслируемость в смене поколений исследователей. Традиции в науке - это относительно устойчивое сохранение оснований науки, методов получения и применения научных знаний, способов функционирования в культуре. Но в эволюции науки наступают этапы (периоды) глубоких качественных изменений, «перерывов постепенности», «скачков», радикального изменения содержания и методов получения знания. Это - этап научной революции. Характер научной революции зависит от масштаба и последствий для развития науки и общества. В философии науки принято различать глобальные научные революции, связанные с переходом от одного культурно - исторического типа науки к другому, и локальные, связанные с пересмотром содержания и методов отдельных областей знания, наук, научных дисциплин, научных теорий. Примеры глобальных научных революций - создание Н.Коперником «гелиоцентрической системы мира», этапы классической, неклассической, постнеклассической науки.

В ходе глобальных научных революций в ней задействовано много разных факторов, и в первую очередь,- это общекультурные (духовные и материальные) и социальные факторы. В истории и философии науки различают два направления в трактовке развития науки: интернализм (главными детерминантами развития науки считаются ее внутренние, автономные проблемы, методы, теории, возникающие противоречия, кризисы, парадоксы) и экстернализм («вся наука», ее динамика считаются имманентной, органической частью социо культуры, что наука испытывает прямое влияние ее подсистем (экономики, политики, техники, духовной культуры). В контексте интернализма предстают традиции эмпиризма и рационализма, не избегающих, правда, односторонности попыток обоснования научного поиска. В реальном процессе научного познания

указанные направления не выступают абсолютно изолированными ни в глобальных, ни в локальных научных революциях. Например, в известной концепции научной революции, развитой в XX-ом столетии американским историком и методологом науки Т.Куном (1922 -1995), научная революция рассматривается как этап функционирования науки, который осуществляет научное сообщество, радикально меняя этап «нормальной науки» сменой «парадигмы», под которой, фактически понимается масштабная система научных знаний, мировоззрения, «социального статуса», этических и эстетических ценностей и норм, принятых определенным научным сообществом.

Исключительно важным при рассмотрении динамики научного знания, его роста, учета «разрывов», революционных изменений и преемственности в познании приобрела проблема «несоизмеримости теорий», которая стала одним из «каменей преткновения» в понимании единства научной динамики. Обсуждение проблемы несоизмеримости началось с выдвинутого Т.Куном тезиса: при смене парадигм взаимоотношение между сторонниками различных точек зрения оказывается затрудненным. При этом не существует логических аргументов, способных привести «воюющие» стороны общему согласию, ибо сторонники разных теорий «по-разному видят мир существуют различные интерпретации указанной проблемы - от поиска различных путей «примирения» до признания ее неразрешимой, что в последнем случае порождает дилемму: развитие науки - «обновление» или «разрушение»? В отечественной философии науки отмечается, что проблема «несоизмеримости теорий» не имеет однозначного решения, поскольку нет одного универсального стандарта сравнения теорий. Динамика науки включает в себя и «разрушение», и «обновление», тем не менее сменяющие друг друга теории не являются изолированными друг от друга, и в динамике науки «скрепляющим клеем» является преемственность знаний, и эта динамика свидетельствует о том, что процесс научного познания никогда не завершается.

Наука действительно больше заботится о приобретении нового знания, чем о сохранении старого. Сохраняемость полученных знаний не тождественна их абсолютной неизменности и некоей догматизации.

16. Рациональность научная рациональность

Рассмотрение природы, структуры, динамики научного познания, научного знания глубоко сопряжено с пониманием феноменов рациональности научной рациональности в частности. Есть, конечно, широко распространенная точка зрения «здорового смысла»: наука-образец рациональности, но, как это ни парадоксально, именно проблема рациональности научного познания - одна из острейших проблем философии науки.

Понятие «рациональное» - в европейском звучании значит: разумный, обоснованный, целесообразный. Нередко рациональность научную, философскую, религиозную рассматривают как грани одной «рациональности». И хотя существует масштабное определение - «человек - существо разумное», фактом является то, что какого-то общепринятого «планетарного» понятия разума, разумности не существует.

В античной культуре сложилось понимание разума как некоего изначального базового начала мироустройства. В мировых религиях Откровения появилась концепция божественного разума. Европейская философия на фоне общего научно - интеллектуального прогресса все более смещала проблему и трактовки разума в сферу теоретике - познавательной деятельности человека. При этом важнейшим моментом философского подхода было разграничение двух «способностей души» - рассудка и разума. Считалось, что рассудок как низшая форма мышления познает относительное, преходящее, земное, конечное, а разум постигает абсолютное, бесконечное и божественное. Выделение разума как более высокой по сравнению с рассудком ступени познания имело место и в эпоху Возрождения, и в эпоху модернизма (Новое время). Наиболее детальная разработка указанной двухуровневой трактовки содержится уже в немецкой классической философии (особенно Кант, Гегель). Согласно Канту, «всякое наше знание начинается с чувств, переходит к рассудку и заканчивается в разуме». В отличие от «конечного» рассудка разум стремится к поиску безусловных оснований познания, к постижению абсолютного (это стремление необходимо заложено в самой сущности мышления.-считал Кант), но это стремление приводит к неразрешимым противоречиям - «антиномиям чистого разума». Гегель подверг этот вывод Канта резкой критике, введя вместо чистого человеческого разума понятие «мирового разума - души мира», учением о которой как «наука наук» является его (Гегеля) философский труд- «Наука логики». Кантовскую трактовку рациональности считают «закрытой», гегелевскую -«открытой».

Необходимо особо подчеркнуть, что понятие рациональности в XX-ом, в начале XXI-го столетий приобрела исключительную актуальность дискуссионность, ибо на фоне планетарных глобальных проблем современности, главная из которых состоит в том, что «человечество стало смертным» (реально движется к самоистреблению) прежде всего в реалиях научно-технического прогресса. В земной цивилизации постоянно нарастают жестокость, антигуманность, страх перед будущим, нигилизм,

безответственность, и т.д. И аналогично вечному вопросу: «где ты, Бог?» над человечеством витает вопрос: «где ты, Разум?», который трансформируется во множество самых нетривиальных, не имеющих однозначных решений вопросов о феномене рациональности, его природе, сущности, проявлениях. Имеется множество концепций, интерпретаций, касающихся «рациональности», - формы рациональности (открытая и закрытая); рациональность классическая, неклассическая, постнеклассическая. Особую остроту вызывает вопрос о научной рациональности, о ее взаимоотношениях с другими формами «внеаучной», например, религиозной рациональности. Большую мировоззренческую, методологическую остроту приобрели вопросы критики науки, «научного разума», техники, научно-технического прогресса вообще.

Остановимся специально на ряде понятий: рациональность, рациональное знание, рациональное познание, научная рациональность.

Рациональность - оценочное понятие. Оно обычно относится к человеческим мыслям, знаниям, действиям. Мы не говорим о рациональности явлений природы, поведения животных. Допускать такую рациональность можно только «по определению». В самом общем смысле (понимании) рациональность связывается с разумностью. Поступать рационально значит поступать разумно. Рациональное значит соизмеримое с человеком, доступное человеческому уму, человеческому пониманию. Вместе с тем, рациональность означает адекватное отношение к миру, что обеспечивает эффективность и успешность действий. Рациональность реальности, осознанный поиск адекватной позиции по отношению к предполагает целеполагание, выработку плана действий, определение ожидаемых результатов. Рациональность предполагает рефлексивный самоконтроль и учет требований действительности.

Рациональное знание - знание, имеющее такие свойства : понятийно – языковая выразимость, определенность значений и смысла понятий (терминов) и суждений (высказываний), иерархическая системность понятий и суждений, логическая обоснованность всех понятий (определения) и (аргументация), открытость к критике, к изменению и совершенствованию, практическая полезность. Бинарные («двойные») оппозиции рациональному знанию - чувственное знание, внерациональное (искусство, мифология, религия), иррациональное как недоступное пониманию разумом (бессознательное, подсознательное, интуитивное, генетическая информация, мироощущение).

Рациональное познание - это конструирование моделей объектов(предметов) познания с помощью мышления, его методов и операций (абстрагирование, идеализация, анализ, синтез, индукция, дедукция, определение, объяснение, обоснование, и др. Основной единицей и средством рационального познания являются понятия, с помощью которых мышление фиксирует общие и существенные свойства объектов и формирует рациональную реальность, как мысленную модель чувственной реальности

При этом рациональная реальность подразделяется на эмпирическую реальность (создается рассудком) и теоретическую реальность (создается разумом). Теоретическая реальность представляет собой идеализированную модель эмпирической реальности или продукт чистого конструирования мышлением своих предметов. С наибольшей полнотой сущность и особенности рационального познания представлены именно на уровне теоретического познания, создание теоретической модели как множества логически взаимосвязанных высказываний, суждений об изучаемом объекте. Продуктом рационального познания является рациональное знание.

Научная рациональность - особый вид рациональности, реализуемый в науке, в научном познании и связанный с основной целью науки - производством и применением нового научного знания. К ценностям и требованиям (идеалам и нормам) научной рациональности относятся: стремление к объективной истине, точность, определенность, доказательность научного знания и научных рассуждений, критический дух, свобода мышления и творчества, новизна знания, умножение человеческого потенциала, практическая польза.

В философии науки в XX - ом столетии фундаментальной оказалась «проблема демаркации» - поиска точных критериев разграничения научного и ненаучного знания, поиска однозначных критериев рациональности. Неопозитивизм, например, выносил в этом плане традиционную философию (метафизику) за границы рациональной науки. Но получался логический круг (тавтология) - рациональность определяли по признакам научности, а научность-через рациональность. Л.Витгенштейн считал, что область рационального знания полностью совпадает с наукой. Выделить в некоем «чистом виде» научную рациональность» вне общего контекста мышления фактически не издается.

17. Критика научной рациональности

Являясь мировоззренческо - методологической основой построения техногенной цивилизации, огромных достижений современного научно-технического прогресса, научная рациональность в XX-ом столетии, в наши дни подвергается резкой критике. В сфере этой критики вопросы о природе научной рациональности, ее месте в духовной и интеллектуальной культуре человечества, о том, что новое знание всегда обнажает и новую сферу незнания, границы науки. В наши дни говорят и о «конце науки» и о «незаконченности» науки, и о необходимости «другой» науки.

Следует заметить, что в общем культурно - цивилизационном процессе всегда имела место критика научно-технического давления человека на природу (например, древнекитайский принцип «у вей» - «не навреди»). В русской религиозной философии (В.С.Соловьев, Н.А.Бердяев, П.А.Флоренский и др.) критика научной рациональности проводилась с религиозных христианских позиций. В европейской философии XX -го столетия указанная критика особенно глубоко проводилась в исследованиях А.Койре, Э.Гуссерля, М.Хайдеггера, П.Фейерабенда.

Французский философ А.Койре дал классическое определение рациональности науки Нового времени. Из науки, подчеркивал он, устраняются все рассуждения, упоминаящие о ценностях, о совершенстве, гармонии, смысле и цели; из науки исчезают идеи о неких конечных причинах, и остаются утверждения только о действующих материальных причинах. Немецкие философы Э.Гуссерль и М.Хайдеггер подвергали критике научную рациональность, европейскую науку с мировоззренческо - методологических позиций, прежде всего за то, что наука «забыла о человеке» (Э.Гуссерль), не исследует бытие, и прежде всего- человеческое бытие (М.Хайдеггер). Не отрицая огромных достижений европейской науки в XX-ом столетии, Гуссерль выдвигает и масштабно аргументирует концепцию «кризиса европейских наук», который проявляется в ряде направлений: релятивизме (отрицание т.н. аподиктического абсолютно истинного знания, признание только относительности, временности любой научной истины); скептицизме (глубоком сомнении в познавательных возможностях человека). Но особенно ущербным, догматическим в научном познании Гуссерль считал объективизм («естественную установку сознания»), - нацеленность науки на выработку знаний только об объективном мире «самом по себе», что достигается только соответствующими научными методами на уровне эмпирии и теории. Гуссерль подчеркивал, что с позиций такой научной рациональности «...стали утверждать, что только то, что допускает возможность своего исследования научными методами, существует реально и объективно. Все остальное было объявлено плодом чисто субъективных и наивных человеческих мнений и верований, результатом разного рода иллюзий и ошибок» («Кризис европейских наук и трансцендентальная феноменология», С. - Пет.,2013, с. 454.

Согласно Гуссерлю, «все остальное» - это сознание, мысли, переживания, смыслы человека, человеческий «жизненный мир», остающиеся вне научного познания, которое интересуется только «объективным», когда человек стремится получить знание без рефлексии, без учета функционирования самого процесса

познания. Гуссерль стремится найти способ перехода к более высокому типу научности, которая бы включала в себя как необходимый компонент человеческое Я человеческую субъективность, глубоко и основательно изучала истоки и смысл познавательной активности, творчества человека, возможности нового видения и уже на этой основе строила теоретическое описание. Предложенная Гуссерлем концепция феноменологии претендует на «коперниканский переворот» в философии, когда «мир» понимается исключительно через человеческую субъективность. Гуссерль считает, что «Европа устала», что необходим «героизм разума» в преодолении «естественной установки сознания», отчуждения от субъекта, и что на этом пути новая философия преобразует человечество, сделав его способным на «абсолютную ответственность перед собой на основе абсолютных теоретических прозрений».

М.Хайдеггер подвергает критике наук у за то, что в ней утвердилось «калькулятивное мышление», что научное мышление не «слышит бытие», не видит, не исследует «бытие человека в мире». Именно в этом контексте рассуждений Хаайдеггер сформулировал парадоксальный вывод: «наука не мыслит». Важно иметь виду, что Хайдеггер говорит не о естественнонаучном, логико-математическом мышлении современной науки, а об отсутствующем в ней, недоступном ей мышлении, которым обладают отдельные особые, хотя и лишенные взаимопонимания мыслители, способные на подлинное мышление как «мышление - благодарение», функционирующее «в некоем оказывании навстречу изначальному оказыванию языка» (Мартин Хайдеггер. Что зовется мышлением? М., 2010, с.,236). Указывая на то, что научно-техническая цивилизация сделала человечество «смертным», Хайдеггер настойчиво ищет модель «спасительного» бытийно - философского мышления.

Резкой критике научную рациональность, тенденции сциентизма, технократизма подвергает американский философ науки П.Фейерабенд (главный философский труд-«Против метода.Очерк анархистской теории познания». М.,2007). В целом Фейерабенд выступает против всяких универсальных методологических правил, норм, стандартов, против всех попыток сформулировать некое общее для всех исследователей понятие, концепцию научной рациональности. Свою философско- методологическую концепцию Фейерабенд определил как анархистскую торию познания, базирующуюся на принципе:« допустимо все». Фейерабенд обращает особое внимание на то, что реальная история науки всегда богаче и сложнее ее логико - методологической реконструкции, что научное миропонимание еще очень неполно и люди находятся в самом начале познания и освоения мира и что не следует понимать науку как «единственную форму познания, обладающую большими преимуществами, но не лишенную недостатков» (с.222). Наука не имеет преимущества перед мифом, религией. Каждый может разрабатывать свою теоретическую концепцию (принцип пролиферации - «умножения» конкурирующих теорий), обладающую независимостью от других. Свободу выбора между различными формами познания, теоретическими концепциями Фейерабенд проявлением уманизма в «свободном обществе».

В целом критика научной рациональности - это критика сциентизма и

технократизма (абсолютизации роли научно - технических знаний в социальном прогрессе, в культуре), критика отчужденности научного знания от человеческой духовности, критика определенной «несоразмерности» науки человеческому «бытию в мире», критика концепции «этической нейтральности» науки, критика негативных последствий применения научно-технических знаний (реальная возможность что наука не может решить многие жизненно важные проблемы, «хороших» научных знаний всегда не хватает, известный «Проект Просвещения» потерпел «крах». В техногенной цивилизации научная рациональность должна быть предельно самоистребления человечества), прямая опасность для всего живого применения новейших научно-технических открытий. Конечно, имеет место и глубокое разочарование в том, насыще Она ответственностью.

18.Глобальные научные революции и смена типов научной рациональности

В отечественной философии науки общая динамика науки рассматривается через последовательность глобальных научных революций с присущими им типами научной рациональности. В общем рассматривается четыре глобальных научных революции, в каждой из которых происходили коренные изменения конкретного содержания наук, их методологии, их философского функционирования и философского осмысления.

Первая научная революция началась в XVII - ом веке. Она знаменует возникновение классической науки, в фундаменте которой - аристотелева логика, геометрия Евклида, возникшая ньютоновская физика, дифференциальное и интегральное исчисление. В ходе этой революции сформировался особый тип рациональности, получивший название научной рациональности. Радикально менялось миропонимание, античный «умный Космос» был отождествлен с природой, упорядоченный геоцентрический « мир Аристотеля, дополненный христианской креационистской концепцией Творения был «заменен» бесконечной Вселенной, связанной в единое целое, состоящее из идентичных элементов и подчиненное универсальным законам, открываемых наукой. Человеческий разум потерял свое космическое измерение, не стал уподобляться Божественному стал суверенным, самообосновывающим. Идеалом научности стал принцип объективизма («естественная установка сознания» - выработать объективное знание о мире «самом по себе». Утверждался принцип детерминизма, причинно - следственной субстанциональной (самотворящей) структуры мира. Его описанием и объяснением стала механистическая картина мира, («мир - машина», «часы»).

Вторая научная революция произошла в конце XVIII-первой половине XIX века.

Надо сказать, что идеалы, нормы, картина мира остались прежними, но на этом этапе развития науки произошли эпохальные изменения, связанные с самой наукой. Основательно сформировались такие науки, как биология, химия, геология и др. Механистическая картина мира обнаруживала свою явную ограниченность и недостаточность для понимания и объяснения «всех» явлений природы.

Механистическая картина мира переставала быть общемировоззренческой и общенаучной. В новых науках, для объяснения развития в биологии, геологии требовались новые не механистические представления. Идеалы и нормы классической рациональности не удовлетворяли ученых при объяснении «живой материи», живого организма.

Главным отличительным признаком второй научной революции в отечественной философии науки считается формирование т.н. дисциплинарно организованной науки, т.е. системы наук (научных дисциплин), обладающих определенной автономностью (по области исследования, методам, теоретическому содержанию).

Но считается, что классический тип рациональности с господствующей механистической картиной мира, «естественной установкой сознания» (принцип объективизма) - «мир сам по себе», выработка знания - «сама по себе», независимо от условий познания, от социокультурных факторов. Остался неизменным идеал механистического описания и объяснения. Обе рассмотренные научные революции в естествознании протекали как формирование и развитие классической науки и классического стиля мышления.

19. Третья и четвертая научные революции. Типы научной рациональности

Третья научная революция охватывает исторический период с конца XIX до середины XX века. Она характеризуется становлением неклассического естествознания, неклассического типа рациональности, в целом - неклассической науки. Революционные преобразования произошли сразу во многих науках: в физике были разработаны релятивистская теория (теория относительности А.Эйнштейна, охватывающая механику, электродинамику, термодинамику, космологию), квантовая теория («физика микромира»), в биологии - генетика, в химии - квантовая химия, в математике - теория множеств, в логике - математическая логика, др. Радикально менялась механистическая картина мира, наряду с веществом (атомистическая теория мира) в «строение мира» вводилось поле, и даже понимание мира «как поля». А. Эйнштейн выдвинул предположение: «частица - сгусток поля» и стал разрабатывать концепцию «единой теории поля. Можно сказать, что «физическая картина мира» формировалась как релятивистско - квантовая, хотя построение «единой картины мира», базирующейся на каких-то универсальных («для всех явлений природы», включая жизнь) понятиях (частица, поле), универсальных законах стало весьма проблематичным, «программным».

Эйнштейнская теория относительности устраняла представление классической науки о двух видах механического движения - относительном (относительно конкретных «ТЕЛЕСНЫХ» систем отсчета) и абсолютном (относительно универсальной привилегированной «системы», каковой, согласно Ньютону, является неподвижное мировое пространство с евклидовой геометрией). Согласно же Эйнштейну, никакого автономного (т.н. субстанционального) пространства и времени не существует, «мир» - это целостная система взаимодействий тел, полей, образующих свою структуру пространства - времени (т.н. реляционная концепция), обладающую в различных процессах евклидовой или неевклидовой геометрией

(геометрией Лобачевского или Римана). Наука показала, что макромир, микромир (атом, элементарные частицы), мегамир (галактики, Метагалактика) - это не единообразная система, а системы, имеющие свои строение, законы функционирования. Фундаментальным открытием стало открытие эволюции Вселенной («рождение» - «Большой Взрыв», «расширение Вселенной», «разбегание галактик»).

В понимании научной рациональности третья научная революция особенно продемонстрировала возрастающую роль активности субъекта познания, на процесс выработки нового научного знания. Например, в физике микромира обнаружилось, что получить информацию о микрообъекте «самом по себе» вообще невозможно, что человек - наблюдатель фиксирует не сам объект, а то, как «является», обнаруживается взаимодействие объекта с прибором. Сначала эту ситуацию расценили как «приборный идеализм», но затем признали объективно - истинной. Научная рациональность на этом неклассическом этапе развития науки обогатилась и т.н. антропным принципом («слабым» и «сильным»). Этот принцип сопряжен с феноменом «тонкой подстройки Вселенной», которая состоит в том, что именно открытая наукой система мировых констант (постоянная Планка, скорость света в пустоте, и др.) «гарантирует» в природе наличие жизни , существование человека - наблюдателя.

В этой связи говорят: «Вселенная нужна человеку, как и человек нужен Вселенной». Третья научная революция обнажила то, что научное знание это не простая «копия» исследуемого объекта познания, а результат конструирующей, творческой деятельности субъекта познания. В философии науки считается, что третья научная революция ознаменовалась формированием неклассической науки.

Четвертая научная революция, постнеклассическая наука.

Четвертая научная революция приходится на последнюю треть XX-го столетия, привнесла существенные обновления конкретно - научного и методологического планов. Наиболее характерным в естественнонаучных и общих мировоззренческих представлениях является акцент на исследование «больших» развивающихся систем (Земля как система взаимодействия геологических, биологических, техногенных, антропо-социальных процессов; Вселенная как система взаимодействия микро-, макро- и мегамира). Формируются концепция самоорганизации, синергетика -наука об открытых нелинейных системах, в целом- «нелинейная наука». Утверждается концепция неопредетерминизма с отказом от концепции лапласовского детерминизма с ее основной идеей механистического предсказания траектории движения, с вероятностью, равной 1.

Председатель Международного Союза теоретической и прикладной механики принес публичные извинения за то, что « в течение трех веков образованная публика вводилась в заблуждение апологией детерминизма, основанного на системе Ньютона,..» Отказ от линейного понимания детерминизма становится фундаментальной основой «конца определенности», перехода к нелинейной синергетической парадигме, синергетическому мировидению, к осознанию того, что мы живем в « опасном и неопределенном мире». Лауреат Нобелевской премии

И.Р.Пригожин в этой связи отмечает: « мы все более и более склонны думать, что фундаментальные законы природы описывают процессы, связанные со случайностью и необратимостью,..» В нелинейной науке утверждается, что «порядок возникает из хаоса», что «будущее не задано» (Пригожин, Бергсон).

В процессе четвертой научной революции утверждается постнеклассическая наука, тип научной рациональности с синергетическим мировидением, со стремлением к пониманию сложного единства мира, включающего в себя «мир человека».