Тема 2.2. «Генезис науки и ее историческое развитие»

План

1. Проблема начала науки. Наука и типы цивилизационного развития.

2. Этапы развития науки и их характеристика.

3. Научная рациональность и ее исторические типы.

4. Оформление дисциплинарно организованной науки.

5. Феномен науки и становление паранаучной культуры.

**1. Проблема начала науки. Наука и типы цивилизационного развития.**

Проблема начала науки продолжает оставаться дискуссионной. Вопрос о генезисе науки рассматривал еще Г. Спенсер в своей работе «Происхождение науки». В формировании науки можно выделить 2 стадии: 1) преднаука и 2) собственно наука. Некоторые авторы в преднауке выделяют еще 2 стадии: 1) пранаука, 2) протонаука.

Преднаука изучает свойства и отношения тех вещей, которые *выделены практикой*. Реальные объекты, свойства, отношения заменяются **идеальными объектами первого уровня**. Таким идеальным объектам можно поставить в соответствие реальные объекты. Деятельность мышления является идеализированной схемой практических преобразований материальных объектов. Преднаука может предсказывать результаты только в границах уже имеющейся практики и не может выходить за ее пределы.

Для того чтобы перейти к собственно науке необходимы были, по крайней мере, 2 предпосылки:1) теоретическое мышление (мышление с помощью понятий и логики) и 2) наличие особого вида практической деятельности, позволяющей проверять полученные знания. Предпосылки формирования теоретического способа мышления возникли в рамках античной цивилизации, к их числу относятся следующие:

- духовная сфера выделилась в качестве самостоятельной;

- знание стало ценностью;

- проявился интерес к интеллектуальным процедурам, к способам преобразования знания;

- произошло различение сущности и явления (Элейская школа);

- появились социальные группы, занятые интеллектуальной деятельностью;

- началось формирование идеальных объектов второго уровня на базе объектов первого уровня;

- началось движение познания от построения теоретических моделей к их прямой или косвенной проверке, например технические устройства, созданные Архимедом, т.е. наблюдается следующая динамика: математическое знание – естествознание – техническое знание – изготовление работающих технических устройств. В период Античности появляются первые научные программы: геометрия Евклида, медицина (Гиппократ), история (Гесиод).

Таким образом, формирование теоретического мышления означало, что в период Античности произошла **интеллектуальная революция**.

Вторая предпосылка – возникновение нового вида практической деятельности, благодаря которой можно было моделировать не только различные отношения изучаемого объекта, но и сам объект. **Таким видом практики становится эксперимент**. Интерес к экспериментальной деятельности возник еще в период Средневековья. Об этом свидетельствуют работы Роберта Гроссетеста (1175 – 1253, Оксфорд), Адама Марли, Роджера Бэкона. Позже значимость эксперимента для развития науки обосновывается Н. Коперником (1473 - 1543), который в 1543 г. опубликовал сочинение «Об обращении небесных сфер» и предложил гелиоцентрическую модель солнечной системы, а затем И. Ньютоном, который в 1687 г. опубликовал работу «Математические начала натуральной философии».

В эпоху Возрождения в познании появляется точка бифуркации, когда одновременно существуют несколько направлений познавательной деятельности:

магия

неоплатонизм

алхимия, в 16 в. благодаря Парацельсу алхимия превращается в ятрохимию, основной задачей которой является изготовление лекарств

познание

герметизм

астрология

наука

**Именно к 17 веку завершается соединение теоретического мышления с экспериментом как особым видом практики.** С появление эксперимента эзотеризм знания сменяется его демократизмом, поскольку у общества появляется инструмент контроля за результатами научной деятельности. 17 век – это период научной революции, период возникновения классической науки.

Наука в ее современном виде возникла в 17 в. в период первой научной революции благодаря принципиально новому виду практической деятельности – эксперименту.

**2. Этапы развития науки и их характеристика.**

Наука в своем развитии проходит 3 этапа:

1) классический (17 – 1-ая половина 19 вв.);

2) неклассический (2-ая половина 19 – 1-ая половина 20 в.);

3) постнеклассический (2-ая половина 20 в. – настоящее время).

**Классическая наука:**

- объект науки рассматривается как изначально данный. Он рассматривается как механическая система, как совокупность составных частей. Сущность объектов признается неизменной. Объект считается не зависимым от условий и средств исследования;

- субъект рассматривает как носитель универсальных познавательных способностей, все субъективно-личностное должно быть исключено из познавательного процесса, «выведено за скобки», как сказал бы Э. Гуссерль;

- причина и следствие связаны между собой линейно, одна причина – одно следствие, они связаны жесткой необходимостью (лапласовский детерминизм);

- существует универсальная методология, т.е. одинаковые методы исследования для всех наук;

- сформирована единая, механистическая, картина мира;

- истина только одна и она носит абсолютный характер, т.е. финалистская концепция истины;

- доминирующая функция науки – мировоззренческая и культурообразующая.

Наиболее выдающиеся представители классической науки: Г. Галилей, И. Ньютон, Г. Лейбниц, Р. Декарт, К. Линней и др.

**Неклассическая наука:**

-объектами науки становятся процессы, благодаря которым возобновляются количественные и качественные свойства;

- субъект познания не только использует общепризнанные познавательные процедуры и средства, но может применять и разрабатывать свои, принципиально новые;

- связь причины и следствия носит вероятностный характер;

- возникает плюрализм методологий;

- единая картина мира распадается на дисциплинарные онтологии (картина физической реальности, картина химической реальности, картина биологической реальности, картина социальной реальности). **Дисциплинарная онтология** - это совокупность наиболее общих представлений о мире, которые формируются в рамках конкретной научной дисциплины;

- признается относительность научного знания, зависимость истины от условий и средств проведения исследований;

- доминирующая функция науки – производительная сила общества.

Наиболее выдающиеся представители неклассической науки: А. Беккерель, Дж. Томпсон, М. Планк, Э. Резерфорд, Н. Бор, Луи де Бройль, А. Эйнштейн, В. Гейзенберг, П. Дирак и др.

**Постнеклассическая наука:**

* акцентирует внимание на саморазвивающихся системах, которые имеют информационную составляющую, а также на человекоразмерных объектах;
* ориентирована на использование междисциплинарных методологий;
* в ней доминируют комплексные программы и проблемно ориентированные междисциплинарные исследования;
* ориентирована не только на преобразование окружающего мира, но и на преобразование природы самого человека;
* демонстрирует приоритет фундаментальных исследований над прикладными;
* имеет предпосылки для построения новой общенаучной картины мира;
* признает, что субъектом познания является целостная личность;
* истинное знание рассматривает как результат взаимодействия различных способов постижения бытия (когнитивных практик);
* науку и научное знание рассматривает как ценностно нагруженные феномены;
* демонстрирует усилившееся взаимодействие между естественными, техническими и социальными науками;
* включена в решение проблемы выбора человечеством новых путей цивилизационного развития.

**3. Научная рациональность и ее исторические типы.**

При ответе на вопрос: почему возможна наука, очень часто отвечают: «Потому, что есть такая определенная характеристика мысли и действия, как рациональность».

Рациональность обычно связывают с такими параметрами, как целесообразность, эффективность, ясность и определенность, законосообразность и др. Однако в контексте исследования науки **рациональность должна пониматься прежде всего как специфическая характеристика сознания, обеспечивающая необходимые предпосылки для формирования оптимальных и эффективных форм познания и преобразования действительности.**

В классической философии такую характеристику сознания связывали с его способностью обеспечивать *понятийно-дискурсивное и логически обоснованное воспроизведение реальности*. А сама эта способность объяснялась тем, что в структуре сознания, наряду с ощущениями, восприятиями, памятью, эмоциями, волей и другими компонентами, присутствует *логическое мышление*, которое провозглашалось высшей познавательной способностью субъекта.

**Рациональность** - это неотъемлемая характеристика сознания человека, которая может быть определена как его *способность к обобщенному, опосредованному и сущностному воспроизведению действительности, выраженному в вербально-понятийной форме*. Наличие этой способности сознания позволяет человеку не только познавать глубинные и закономерные связи и отношения, но и обеспечивать возможность эффективной трансляции знания в культуре посредством передачи информации, представленной в форме знаково-семиотических конструкций, из одной социальной системы в другую.

В современной культуре именно такое явление, как наука, наиболее рельефно репрезентирует рациональную способность сознания. Поэтому сегодня чаще всего принято говорить о феномене именно научной рациональности и анализировать различные ее типы.

Понятие «научная рациональность» весьма аморфно по содержанию и полисемантично. Можно зафиксировать несколько смысловых аспектов его содержания, например:

1) научная рациональность – это способ понятийно-дискурсивного описания и объяснения исследуемой реальности;

Дискурсивное [мышление](http://dic.academic.ru/dic.nsf/psihologic/1113) (от лат. discursus - рассуждение) - форма мыслительной стратегии, в которой происходит последовательных перебор различных вариантов решения задачичаще всего на основе связногологического рассуждения, где каждый последующий шаг обусловлен результатом предыдущего. Различают дедуктивные  и индуктивные умозаключения. Часто дискурсивное мышление противопоставляют интуитивному.

2) научная рациональность – это совокупность норм и методов научного исследования, которые образуют стиль научного мышления.

Именно последний смысловой аспект термина «научная рациональность» стал наиболее популярным и востребованным в современной философско-методологической литературе. В рамках такой интерпретации научной рациональности возникают разные ее модели или типы: индуктивистская (Р. Карнап); дедуктивная (К. Гемпель); сетчатая (Л. Лаудан,в развитии науки есть прерывности и непрервности, как сеть); тематическая (Дж. Холтон) и др.

Одной из хорошо обоснованных и широко известных интерпретаций научной рациональности является разработанная в отечественной философии науки ее *историко-генетическая* концепция. Ее разработчиками являются: В.С. Стёпин, В.С. Швырёв, П.П. Гайденко, В.Н. Порус и др. В ней выделяется три исторических типа научной рациональности: классический, неклассический и постнеклассический. Каждый из них характерен для определённого исторического этапа существования науки, последовательно сменявших друг друга на протяжении четырех столетий развития техногенной цивилизации.

Если схематично представить структуру научной деятельности в форме взаимодействия субъекта, объекта, средств, а также целей и ценностей, регулирующих акты и процедуры этой деятельности, то на каждом из трех исторических этапов существования науки рациональность будет характеризоваться *специфическим способом понимания* взаимосвязи этих составляющих, т.е. *специфическим* *типом методологической рефлексии*.

**Классический тип** научной рациональности предполагает акцент на предметной стороне познания и характеризует прежде всего его объектные параметры.

**Неклассическая рациональность** требует такого типа методологической рефлексии, при котором учитываются связи между знанием об объекте, знанием о средствах деятельности с ним и знанием о соответствующих познавательных процедурах.

И, наконец, **постнеклассический тип рациональности** существенно расширяет поле методологического анализа научной деятельности и требует учета соотнесенности получаемых знаний об исследуемом объекте не только с особенностями средств и операций познавательной деятельности, но и с ценностно-целевыми структурами познания.

Оценивая научную рациональность *с точки зрения* содержащегося в ней *эвристического потенциала*, В.С. Швырев предлагает иную типологию, выделяя два типа рациональности: закрытую и открытую. «*Закрытая рациональность*» – это репродуктивная деятельность внутри заданной системы понятий, норм и правил, теоретических утверждений принятой концепции, не подлежащей критике. **«***Открытая рациональность***»** – это продуктивная деятельность, предполагающая выход за пределы установленных познавательных ориентиров путем разработки новых подходов, средств и методов познания, изменения понятийного каркаса, с помощью которого анализируется полученная информация в той или иной научной отрасли и т.д. В свою очередь, изменение понятийного каркаса осуществляется благодаря введению новых научных понятий или изменению содержания уже существующих.

Проблема рациональности имеет отношение не только к естествознанию, но и к социально-гуманитарному познанию. Начиная с Нового времени перед социальными науками стоит задача – найти эффективные способы управления динамичными социальными процессами. В XX веке эта проблема приобрела особую остроту в связи с нарастанием стихийных разрушительных тенденций в экономике, политике, духовной сфере. Один из вариантов теоретической разработки проблемы рационализации общественной жизни предложил М. Вебер. Он различал целерациональный и ценностнорациональный типы социального действия, которым противостоит аффективный тип, опирающийся на эмоции, традиции, привычки и т.д.

В широком контексте коммуникативных взаимодействий анализирует рациональность немецкий философ К.-О. Апель. В своей работе «Трансформация философии" он выделяет четыре типа рациональности: научную рациональность причинного анализа, технологическую рациональность целенаправленного действия, герменевтическую рациональность понимания и этическую рациональность. На принципах этической рациональности, по его мнению, должна быть основана так называемая коммуникативная общность.

Естественно, что расширение сферы методологической рефлексии приводит к существенным изменениям в понимании научной рациональности. Ее контуры трансформируются и включают в себя такие методологические ориентации, как нелинейность, неравновесность, эволюционный подход и др. Вследствие таких изменений научная рациональность начинает интерпретироваться как «открытая», «нежесткая», «мягкая», «нестрогая». Для ее характеристики все чаще используются метафорические конструкции вроде «ризомы», «дерева целей», «ветвящейся графики» и др.

**4. Оформление дисциплинарно организованной науки**

Дисциплинарная организация науки появляется к середине 19 в. Научная дисциплина - это определенная форма систематизации научного знания. Для формирования дисциплинарно организованной науки должны были сформироваться определенные предпосылки:

- формирование общих норм и идеалов научного исследования;

- формирование научного сообщества;

- создание научной литературы;

- возникновение форм научной коммуникации;

- возникновение организаций, ответственных за подготовку ученых.

**Передний край науки – дисциплинарное ядро науки – трансляция знаний новому поколению.** Передний край науки представлен: научные сообщения, материалы конференции, статьи, монографии.

**5. Феномен науки и становление паранаучной культуры.**

Рассматривая научно-познавательный процесс, современная философия науки обращает внимание на то, что деятельность сознания не сводится к сугубо рациональным процедурам, поскольку в его структуре могут присутствовать такие состояния, которые позволяют квалифицировать его как рассеянное, сумеречное, нестрогое сознание. Поэтому наряду с научным познанием выделяют и ряд форм вненаучного познания, которое осуществляется по иным правилам и нормам.

Существуют различные классификации вненаучного познания и знания. Как правило, они строятся на основе историко-генетических и системно-функциональных критериев их дифференциации.

Знание, не соответствующее критериям научности, является вненаучным.

Второй критерий (системно-функциональный) позволяет выделить и обосновать такие формы вненаучного знания и познания, как паранормальное, псевдонаучное, квазинаучное, антинаучное, девиантное и др.

К *паранормальному знанию* относят учения о тайных природных и психических силах и отношениях, реализующихся за пределами известных науке способов взаимодействия. Например, экстрасенсорное восприятие, телепатия, психокинез и др.

*Псевдонаучное знание* трактуется как форма интерпретации реально изучаемых наукой событий и явлений, но еще не получивших в ней адекватных объяснений в соответствии с принятыми в науке логико-методологическими стандартами и эталонами. Например, феномены внеземных цивилизаций, НЛО, лохнесское чудовище и др.

*Девиантная наука*, или анормальное знание, обычно определяется как такие познавательные и когнитивные структуры в науке, которые еще не получили всеобщего признания в научном сообществе и не одобрены в соответствии с доминирующими в нем парадигмальными образцами и методологическими стандартами. Примером тому может служить релятивистская физика А. Эйнштейна и квантовая механика, которые в период научной революции в конце ХIХ – начале ХХ века считались девиантным знанием.

Между научным и вненаучным знанием существует не жесткая, а «скользящая граница» (В.А. Лекторский), поскольку, как отмечалось ранее, открытым остается вопрос о критериях и идеалах научности вследствие их изменения по мере развития самой науки и расширения представлений о ней. Это обстоятельство не позволяет установить строгую демаркационную линию между наукой и ненаукой.