**Лекция 7. Структура научного знания**

Рассматривая науку как сложноорганизованную структуру, можно выделить в ней два основных уровня – это эмпирический и теоретический, которые, с одной стороны, имеют определенную независимость и выполняют свои специфические функции, а, с другой стороны, находятся в неразрывном единстве друг с другом. В истории познания сложились две крайние позиции по вопросу о соотношении эмпирического и теоретического уровней научного познания: эмпиризм и схоластическое теоретизирование. Сторонники эмпиризма сводят научное знание к его эмпирическому уровню, абсолютизируя роль фактов. Сторонники схоластического теоретизирования считают главным теоретический уровень познания, игнорируя фактический материал. Эмпирическое и теоретическое познание – это единый процесс, характерный для любого научного исследования на любой его стадии.

**Эмпирическое познание** поставляет науке факты, фиксируя при этом устойчивые связи, закономерности окружающего мира. Таким образом, эмпирическое познание констатирует, как протекает событие. Описание фиксирует и организует факты, дает их качественную и количественную характеристику, вводит факты в систему выработанных в данной науке понятий, категорий, подготавливает фактический материал для объяснения. Однако постижение действительности невозможно без построения теорий, то есть без второго уровня познания действительности - теоретического.

Выдающийся ученый А. Пуанкаре утверждал, что ученый должен организовать факты, наука слагается из фактов, как дом из кирпичей. И одно голое накопление фактов не составляет еще науки, точно так же, как куча камней не составляет дома. Поэтому целью ученых является постижение гармонии мироздания.

Главная задача теоретического мышления – привести полученные данные в стройную систему и создать из них научную картину мира, лишенную логического противоречия. **Теоретическое познание** – это, прежде всего, объяснение причин явлений. Раскрытие причины явлений предполагает выяснение внутренних противоречий вещей, предсказание вероятного и необходимого наступления событий и тенденций их развития.

Теоретически предсказанный закон подтверждается эмпирически, а эмпирический закон, как правило, обосновывается теоретически.

К **формам научного знания** относят проблемы, научные факты, гипотезы, теории, идеи, принципы, категории и законы. Факт, как явление действительности, становится научным фактом, если он прошел строгую проверку на истинность. **Факты** - это наиболее надежные аргументы как для доказательства, так и для опровержения каких-либо теоретических утверждений. Великий русский ученый И.П. Павлов называл факты «воздухом ученого». Однако при этом надо брать не отдельные факты, а всю, без исключения, совокупность фактов, относящихся к рассматриваемому вопросу. В противном случае возникает подозрение, что факты подобраны произвольно.

Всякое научное познание начинается спроблемы**. Проблема** – объективно возникающий в ходе развития познания вопрос или комплекс вопросов, решение которых представляет существенный практический или теоретический интерес.

Проблемами называют также важные в практическом или теоретическом отношении задачи, способы решения которых неизвестны или известны не полностью. Проблемы делятся на развитые и неразвитые. **Неразвитая проблема** – это задача, которая характеризуется следующими чертами:

1. нестандартная задача;

2. задача, возникшая на базе определенного знания как закономерный результат процесса познания;

3. задача, решение которой направлено на устранение противоречия, возникшего в познании;

4. задача, путей решения которой не видно.

Иногда неразвитые проблемы называют предпроблемами.

Если есть более или менее конкретные указания на пути решения, проблема называется развитой. **Развитая проблема** – это знание о некотором незнании, дополненное более или менее конкретным указанием путей устранения этого незнания.

Проблема в науке – это такая задача, решение которой нельзя получить путем логического преобразования имеющегося научного знания. Решение научной проблемы - это выход за пределы известного знания, поиск новых фактов, теоретических данных. Проблема в своей основе содержит какое-то противоречие между теорией и практикой, старыми знаниями и новыми фактами и т.п.

Решение проблемы начинается с поиска и анализа фактов. Весь ход развития человеческого познания может быть представлен как переход от постановки одних проблем к их решению, а затем постановке новых. Проблема отличается от вопроса, который обладает кажущейся значимостью. В научном познании способы разрешения проблемы совпадают с общими методами и приемами исследования. В силу комплексного характера проблем большое значение приобретают системные методы.

**Гипотеза** – это предположение, выдвинутое на основании ряда фактов и требующее проверки.

Требования, предъявляемые к гипотезе:

1. предположение должно быть логически непротиворечивым и не должно противоречить фундаментальным положениям науки;

2. предположение должно быть принципиально проверяемым;

3. предположение не должно противоречить ранее установленным фактам, для объяснения которых оно не предназначено;

4. предположение должно быть применимо к возможно более широкому кругу явлений.

Простые гипотезы опровергаются или доказываются путем обнаружения явлений и предметов или установления их отсутствия. Сложные гипотезы опровергаются методом приведения к абсурду. Гипотезы могут также опровергаться путем доказательства утверждения, являющегося отрицанием гипотезы. Одним из способов доказательства гипотезы является также разделительное логическое доказательство. Гипотеза может доказываться путем ее выведения логическим путем из более общих положений.

Соперничество гипотез является движущей силой науки. Доказанная гипотеза становится теорией.

**Теория** – наиболее сложная и развитая форма научного знания, которая дает целостное объяснение явлений действительности. Это достоверное (в диалектическом смысле) знание об определенной области действительности, представляющее собой систему понятий и утверждений и позволяющее объяснить и предсказать явления из данной области. Принимая достоверность (обоснованность) за отличительную черту теории, мы стремимся отделить этот вид знания от гипотезы.

В теориях действительность отражается посредством моделей. Моделями здесь служат системы идеализированных и некоторых других объектов. Идеализированные объекты образуются при помощи особого приема познания, называемого идеализацией. В процессе идеализации происходит отвлечение от некоторых признаков предметов, и в результате мы получаем идеализированные объекты, не встречающиеся в действительности. Особенностью теории является то, что она обладает предсказательной силой, она дает объяснение, является средством дедуктивной и индуктивной систематизации эмпирических фактов.

Генерация теорий – конечная цель научного исследования. Квинтэссенция теории – это закон. Он выражает сущностные, глубинные связи объекта. Формулирование законов – одна из основных задач науки.

**Категории науки** - это наиболее общие понятия теории, характеризующие существенные свойства объекта теории, предметов и явлений объективного мира. Например, важнейшими категориями философии являются материя, пространство, время, движение, причинность, качество, количество и т.д.

**Законы науки** отражают существенные связи явлений в форме теоретических утверждений. Принципы и законы выражаются через соотношение двух и более категорий.

**Научные принципы** - наиболее общие и важные фундаментальные положения теории. Научные принципы играют роль исходных, первичных посылок и закладываются в фундамент создаваемых теорий. Содержание принципов раскрываются в совокупности законов и категорий.

Научная теория - одна из наиболее устойчивых форм научного знания, но и они претерпевают изменения вслед за накоплением новых фактов. Когда изменения затрагивают фундаментальные принципы теории, происходит переход к новым принципам, а, следовательно, к новой теории. Изменения же в наиболее общих теориях, приводят к качественным изменениям всей системы теоретического знания. В результате чего происходят глобальные естественнонаучные революции, и меняется научная картина мира.

Научная картина мира - это система научных теорий, описывающая реальность. Научная картина в структуре мировоззрения нашего современника занимает доминирующее положение. Мировоззрение понимается как система взглядов на мир в целом и предстает как сложный сплав традиций, обычаев, норм, установок, знаний и оценок. Научная картина мира не есть простой эклектический набор фрагментов отдельных научных дисциплин. Это некий синтез знаний. Поэтому научная картина мира выполняет интегративную функцию. Так как она задает систему установок и принципов освоения универсума, влияет на нормы научного исследования, можно говорить о том, что научная картина мира выполняет нормативную функцию.

Научная картина мира опирается на совокупный потенциал науки той или иной эпохи. Поэтому одной из основных характеристик научной картины мира является ее **историчность**.

Современной картине мира свойственна **строгость, достоверность, обоснованность, доказательность.** Она представляет мир как совокупность причинно обусловленных событий и процессов, охватываемых закономерностью. **Закономерность –** это устойчивая, регулярная связь. Закономерности могут иметь **динамический и статистический** характер.

Эволюция современной научной картины мира предполагает движение от классической к неклассической и постнеклассической ее стадии. Картина мира, основанная на достижениях Коперника, Галилея и Ньютона, носила **классический** характер. В рамках этой картины мира описание объектов происходило таким образом, как если бы они существовали изолированно, в строго заданной системе координат.

**Неклассическая** картина мира, пришедшая на смену классической, родилась под влиянием первых теорий термодинамики, где случайные процессы рассматривались как имманентные системе, а не внешними и побочными ей. Возникает более гибкая схема детерминации, в которой учитывается роль случая. Новая форма детерминации вошла в теорию под названием «статистическая закономерность».

Образ **постнеклассической** картины мира разработан с учетом достижений бельгийской школы И. Пригожина. Здесь в центре внимания находиться осмысление процессов синергетики. **Синергетика** – теория самоорганизации. Родоначальником синергетики является Г. Хакен. Она изучает открытые, то есть обменивающиеся с миром веществом, энергией и информацией, системы. В синергетической картине мира царит становление, обремененное многовариантностью и необратимостью. Нелинейность предполагает отказ от ориентации на однозначность и унифицированность, признание методологии поиска и вариативного знания. Другой характерной чертой постнеклассической картины мира является нарушение принципа когерентности, то есть признается, что малым, локальным, второстепенным причинам могут соответствовать глобальные по размаху и энергетической емкости следствия. Это делает будущее принципиально неопределенным и открытым для новообразований.

Научная картина мира, эволюционируя и вбирая в себя все последние достижения научного прогресса, влияет существенным образом на формирование мировоззрения современного человека.

**Литература**

***а) Основная литература***

1. Бэкон Ф.Сочинения в 2-хтт.М.: «Мысль», 1978
2. Витгенштейн Л.Избранные работы.М.: 2005, 440с.
3. Гадамер Г.Истина и метод. Основы философской герменевтикиМ.: Прогресс, 1988.
4. Гегель Г.В.Ф.Соч. В 14-ти тт. М., 1929-1956.
5. Гуссерль ЭдмундИзбранные работы.М.: 2005, 464с.
6. Декарт Р.Соч. В 2-х тт.М.: Мысль, 1989,
7. Делез ЖильЭмпиризм и субъективность: опыт о человеческой природе по ЮмуМ.: ПЭРСЭ, 2001, 480с.
8. Кант И.Кант И. Соч. в 6-ти томах.М., 1968.
9. Кант И.Соч. в 6-ти тт.М.: Академия наукСССР, 1963-1966
10. Лейбниц Г.В.Соч. в 4-х тт.М.: Мысль, 1982
11. Локк Дж.Соч. в 3-х тт.МП.: Мысль, 1983 1983
12. Лурье С.Я. Демокрит М.: Наука, 1970, 661с.
13. Молчанов В.И. Исследования по феноменологии сознания. М.: изд.дом «Территория будущего», 2007, 456с.
14. Руднев В. Философия языка и семиотика безумия М.:, 2007, 528с.
15. Фейербах Л. Избр. произв. В 2-х тт. М., 1965.-Т. 1.

***б) Дополнительная литература***

1. Абдеев Р.Ф. Философия информационной цивилизации. М.: Владос,1994, 336с.
2. Алексеевский. А. А.Философы XX века (2 к.)М.: «Искусство ХХ1 век», 2004, 383 с.
3. Булдаков. С. К.История и философия наукиМ. :РИОР, 2008, 141с.
4. Гусинский Э.Н. Введение в философию образования.М.: Логос, 2001.- 224 с.
5. Девятова С. В., Кезин А. В.Философия и методология науки (часть1,2)М.: SvR-Аргус,1994.- 304 с.
6. Девятова С. В., Кезин А. В.Философия и методология науки (часть 2)М.: SvR-Аргус,1994.- 304 с.
7. Долженко О. в.Очерки по философии образования.М.: Промо-Медиа, 1995.- 240 с.
8. Зинченко В. П.Посох Осипа Мандельштампа и Трубка Мамардашвили. К началам органической психологии.М.: Новая школа, 1997. - 336 с.
9. Зотов А.В., Мельвиль Ю.К.Западная философия XX в.
10. Ивина А.А.Философия: энциклопедический словарь. М.: Гардарики, 2003
11. Ищенко Е.М.Современная эпистемология и гуманитарное познание Воронеж, 2003, 144с.
12. Казначеев В. А., Хапчаев И. А. История и философия науки. П.: информационное агенство на КМВ. 2009. -452 с.
13. Канке В.А. Основные философские направления и концепции науки М.: Логос, 2004, 328с.

***в) Ресурсы ЭБС.***

Лайпанова Ф.Х. .История и философия науки. - Карачаевск .-2015 Lib.kchgu.ru