



АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Лекции
для аспирантов по предмету: «История и философия науки»

Тема 6: «Основания науки»

Автор: к.ф.н., доцент Гайнутдинова Е.В.


Астрахань -2018

Структура научного познания представлена тремя основными уровнями:

1. эмпирическое познание;
2. теоретическое познание;
3. метатеория (основания науки).

Наибольший интерес в связи с изучением оснований науки представляет собой третий уровень - **метатеория**.

Метатеория (основания науки) является признаком состоявшейся науки, находящейся на довольно высоком этапе развития. (по В.С. Степину).



Основания науки имеют многослойное строение. Можно выделить три структурных элемента в основаниях науки:

- 1. Идеалы и нормы научного познания*
- 2. Философские основания науки*
- 3. Научная картина мира*

Идеалы науки – это ценностные ориентации научного мышления ученых, которые занимаются наукой.

Ценности есть общезначимые образцы, нормы, которые предъявляются к научному исследованию.

Идеалы и нормы науки носят исторически развивающийся характер. Например, идеалом классической науки XVII-XIX вв. в понимании причинности была динамическая трактовка причинности: все предопределено – прошлое, настоящее, будущее.

Идеалом понимания причинности в неклассической науке (конец XIX-XX вв.) является статистическая трактовка причинности. Здесь причинность носит вероятностный характер – события жестко не предопределены. Большое значение в наступлении того или иного события придаётся случайности.

Основные идеалы и нормы научного познания:

1. *Непротиворечивость* – речь идёт о формальной непротиворечивости, т.е. одно высказывание в сфере мышления не должно противоречить другому высказыванию.
2. *Принципиальная проверяемость* – верификация. Данная ценность особенно значима в науках, которые имеют дело с конкретными фактами в виде определенных наблюдений, экспериментов.
3. *Принципиальная возможность фальсификации*, т.е. допущение возможности опровержения того или иного научного положения.
4. *Организованность и системность*. Это значит, что каждый новый результат науки опирается на предыдущий результат. Кроме этого, каждое новое высказывание в науке выводится из других истинных и доказанных высказываний. Например, в математике такими высказываниями являются аксиомы. В конкретных естественных науках такими высказываниями являются законы.
5. *Принцип точности* – этот идеал ориентирует ученого на выражение результатов исследования в точной количественной математической форме. Данный идеал особенно ценится в естественных и технических науках.
6. *Принцип преемственности* в развитии научного познания. Ученые должны стремиться к пониманию связи своей теории с предшествующими теориями. И. Ньютону принадлежит высказывание: «*Я стоял на плечах гигантов*».
7. *Идеал научного объяснения* – задача науки состоит в адекватном объяснении мира.
8. *Идеал предсказания* – наука ценится, когда может предсказывать явления и события.
9. Для современной науки особо ценным является *идеал возможности практического использования научных выводов* в промышленности, сельском хозяйстве, медицине.

Философские основания включают в себя четыре вида оснований:

1. *Онтологические основания.* Именно философия говорит о бесконечности мира, о том, что нет беспричинных явлений и т.д.
2. *Гносеологические основания.* Философия, а вернее значительная часть ее представителей, говорит о возможности объективной истины, то есть такого содержания знания, которое независимо от человека.
3. *Методологические основания.* В науке используются такие философские методы, как диалектический метод, системный метод, структурно-функциональный метод, в гуманитарных науках метод герменевтики – искусство, умение трактовать, правильно понимать текст.
4. *Аксиологические основания.* Естественные науки в целом безразличны к ценностям, задача ученых заключается в том, чтобы познать и объяснить окружающий мир. В то же время любой ученый является человеком, он не свободен от ценностей – от понимания добра и зла, справедливости и несправедливости. Эти ценности изучает и привносит в науку философия, прежде всего отрасль философии – этика.

Познание – это определение точного смысла и значения явлений природы, общества и человека

В качестве основных этапов научного познания можно выделить три главных:

1) *ознакомительный* – ученичество, студенчество; этап, когда субъект активно знакомится с научным знанием, которое затем станет основой его профессиональной деятельности;

2) *транслирующий* – преподавательство, когда субъект научного познания начинает выступать в роли транслятора усвоенного им знания;

3) *развивающий* – научная деятельность ученого, в которой проявляются его творческие способности и возможности.

«Статус» (титул) научного знания. Выделяют следующие «титулы», выявляющие различную меру и различный уровень истинности: *закон, гипотеза, предположение.*

Традиционно ключевым элементом научного знания является **закон.**

Традиционно выделяют следующие **типы и виды научных законов:**

- 1) эмпирические и теоретические;
- 2) динамические и статистические законы;
- 3) причинные и не причинные законы.

4. Наука как познавательная деятельность.

По мнению Кохановского В.П., *основные стороны бытия науки:*

- 1) **сложный, противоречивый процесс получения нового знания;**
- 2) **результат этого процесса**, т.е. объединение полученных знаний в целостную, развивающуюся органическую систему (а не простое их суммирование);
- 3) **социальный институт со всей своей инфраструктурой:** организация науки, научные учреждения и т.п.; **этнос** (нравственность) науки, профессиональные объединения ученых, ресурсы, финансы, научное оборудование, система научной информации, различного рода коммуникации ученых и т.п.;
- 4) **особая область человеческой деятельности** и **важнейший элемент (сторона) культуры**

5. Гносеологическая группа.

Анализ первой группы терминов указывает на генетическое происхождение научного познания.

Теория познания (гносеология, эпистемология) – это раздел философии, в котором изучается природа знания, его возможности, границы и условия достоверности. Именно из этого определения мы и будем исходить, определяя структуру научного знания и его познания.

В гносеологическую группу – 1) сознание, 2) знание, 3) познание, 4) самосознание – необходимо также включить и, так называемую, *гносеологическую триаду*: «Истина», «Заблуждение», «Ложь». *Научное познание как раз и направлено на то, чтобы выяснить и установить интеллектуальную дистанцию между категориями этой триады.*

6. Классификация научного познания по методологическому признаку.

1. *Эмпирическое исследование (ЭИ)*. На эмпирическом уровне преобладает чувственное познание, которое отодвигает рациональный момент на второй (подчиненный) план.
2. *Теоретическое исследование (ТИ)*. Как известно, термин «теория» (греч. *theoria* – рассмотрение, исследование) означает систему основных идей в той или иной отрасли знания.

7. Мировоззрение. Наука – это последняя (четвертая) по времени форма творческой деятельности духа, направленная на производство строгих знаний (объективных законов), проверяемых на практике. Она обобщает (отвергает или уточняет) знания трех исторических своих предшественниц – мифологии, религии и философии.


Мировоззрение есть не только системный взгляд на мир в целом, но и сложный сплав традиций, норм, установок, знаний и ценностей. Воззрение на мир – не простая информация о реальности, но и позиция самой личности, обладающей правом свободы выбора и даром критического мышления.

Формирование мировоззрения – это процесс отбора наиболее ценных и истинных для личности установок, представлений и приоритетов, которые выстраиваются ею в определенную иерархическую систему.

8. Научная картина мира. Научная картина мира (НКМ) является уже четвертой исторической картиной мира (после мифологической, религиозной и философской), которая предлагает свое системное видение объективной и субъективной реальности.

Специфика НКМ состоит в том, что ей свойственны:

- 1) строгость,**
- 2) достоверность,**
- 3) обоснованность,**
- 4) доказательность,**
- 5) закономерность.**



Научная картина мира (В.С. Степин) – целостная система представлений о мире, его структурных характеристиках и закономерностях, вырабатываемая в результате систематизации и синтеза в фундаментальных достижениях науки. Это особая форма научно-теорического знания, развивающаяся в процессе исторической эволюции науки.

Научная картина мира является важным компонентом научного мировоззрения, но не сводится к нему. В мировоззрении кроме знаний присутствуют убеждения, ценности, идеалы и нормы деятельности, эмоции относятся к объекту изучения и т.д.

Структура научной картины мира предполагает

- 1) центральное теоретическое ядро,
- 2) фундаментальные допущения,
- 3) частные теоретические модели, которые постоянно достраиваются.

Все эти три составляющие указывают на **три различных типа достоверности научного знания:**

- 1) когда оно незыблемо, т.е. абсолютно (фундаментальные константы);
- 2) когда оно носит относительный характер,
- 3) когда оно находится в состоянии постоянной доводки, постоянно достраивается.

Структура научной картины мира:

- 1) *концептуальный уровень* (философские категории, принципы), которые конкретизируются в **научной картине мира** через систему общенаучных понятий, через фундаментальные понятия отдельных наук.
- 2) *чувственно-образный компонент* – наглядные представления и образы. Образы выступают в виде системы и благодаря этому, обеспечивается их понимание **научной картины мира** широким кругом ученых, независимо от их специализации.

Формы научной картины мира:

1) **по степени общности научная картина мира** выступает в следующих формах:

- **общенаучная картина мира**, т.е. форма систематизации знаний, выработанных в естествознании и в социально-гуманитарных знаниях.
- **естественно-научная картина мира** (природа) и научная картина социально-исторической действительности (картина общества).
- **специальная картина мира отдельных наук** (дисциплинарная онтология) (например: физический мир, биологический мир). Каждая из специальных картин мира может быть представлена как набор неких теоретических конструктов, образная модель изучаемой области.

2) **с точки зрения историко-культурологической принадлежности: НКМ в основном выступает как естественно-научная картина мира**, поэтому в своей последовательности выглядит следующим образом:

- **механическая картина мира,**
- **электродинамическая картина мира,**
- **квантово-реляционная картина мира,**
- **синергетическая картина мира.**

Первые три основаны на естественно-научной картине мира.

Функции научной картины мира:

- 1) систематизация знаний;
- 2) обеспечение связи науки с опытом и культурой соответствующей эпохи;
- 3) быть исследовательской программой, которая определяет постановку эмпирических и теоретических задач, а также выбор средств их решения.
- 4) **интеграция различных видов знаний.**

Главная функция НКМ – интеграция различных видов знаний.

Картина мира предусматривает рассмотрение мира в целом.

«Мир в целом» подразделяется на:

- 1) «мир как историю»,**
- 2) «мир как природу»,**
- 3) «мир как действительность (возможность)».**

«Цельность» предполагает полноправное существование достижений как естественных, так и гуманитарных и технических наук.

Этапы становления научной картины мира:

- 1) **Аристотелевская (VI-IV века до нашей эры)** в результате этой научной революции возникла сама наука, произошло отделение науки от других форм познания и освоения мира, созданы определенные нормы и образцы научного знания. Наиболее полно эта революция отражена в трудах Аристотеля. Он создал формальную логику, т.е. учение о доказательстве, главный инструмент выведения и систематизации знания, разработал категориально понятийный аппарат. Он утвердил своеобразный канон организации научного исследования (история вопроса, постановка проблемы, аргументы за и против, обоснование решения), дифференцировал само знание, отделив науки о природе от математики и метафизики
- 2) **Ньютоновская научная революция (XVI-XVIII века)**. Ее исходным пунктом считается переход от геоцентрической модели мира к гелиоцентрической, этот переход был обусловлен серией открытий, связанных с именами Н. Коперника, Г. Галилея, И. Кеплера, Р. Декарта, И. Ньютон, подвел итог их исследованиям и сформулировал базовые принципы новой научной картины мира в общем виде.
- 3) **Эйнштейновская революция (рубеж XIX-XX веков)**. Ее обусловила серия открытий (открытие сложной структуры атома, явление радиоактивности, дискретного характера электромагнитного излучения и т.д.). В итоге была подорвана, важнейшая предпосылка механистической картины мира – убежденность в том, что с помощью простых сил действующих между неизменными объектами можно объяснить все явления природы.


Академик В.С. Степин выделил **три стадии эволюции НКМ:**

1) **классическая** (XVII–XIX века – когда НКМ была основана на открытиях Н. Коперника, Г. Галилея и И. Ньютона: объяснительным эталоном здесь считалась однозначная причинно-следственная зависимость);


2) **неклассическая** (рубеж XIX–XX веков, когда возникла более гибкая система детерминации, учитывающая роль случая; новая форма детерминации вошла в теорию под названием «статистическая закономерность»);

3) **постнеклассическая** (действует принцип неопределенности, когда развитие может пойти в одном из нескольких направлений, что чаще всего определяется каким-нибудь незначительным фактором). Степин В.С. Теоретическое знание. М., 2000. С. 634.

В качестве наиболее известных научных направлений постнеклассической картины мира является синергетика и ее ранняя версия тектология. — См.: Хакен Г. Синергетика. М., 1980; Богданов А.А. Тектология. Всеобщая организационная наука. М., 1988. Кн. 1–2.



Таким образом, НКМ – это построенная на основе научных данных целостная система представлений об общих свойствах и закономерностях действительности, отражающая уровень развития научного знания конкретной исторической эпохи.



9. Принципы научного познания.

В философии науки можно выделить несколько базовых принципов рассмотрения ее природы и сущности: диалектический, метафизический, эпитологический. Принцип в науке указывает нам на то, что является мировоззренческой основой или методологической базой научного сознания.

В качестве принципов научного познания выступают следующие «нормы»: 1) принцип всеобщности; 2) системности; 3) развития и 4) элитности.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

