**РЕФЕРАТ**

***Научное познание человеком мира***

**1. Научное познание и его уровни**

В процессе повседневной практической деятельности люди приобретают знания, среди которых выделяются вненаучные, ненаучные и научные знания.

Научное знание – это достоверное, логически непротиворечивое знание. Важнейшим критерием научности знания является рост объективно-истинного содержания знания, выражающий степень адекватности (соответствия) действительности. Это достигается посредством специфических средств и способов познания.

В процессе научного познания можно выделить различные уровни, качественно своеобразные ступени знания, различающиеся между собой по полноте, глубине и всесторонности охвата объекта, по способу достижения основного содержания знания, по форме своего выражения. К ним следует отнести эмпирическое и теоретическое познание.

Эмпирический и теоретический уровни познания тесно связаны между собой. Эмпирическое исследование, выявляя с помощью наблюдений и экспериментов новые данные, стимулирует теоретическое познание, ставит перед ним новые, более сложные задачи. С другой стороны, теоретическое познание, развивая и конкретизируя на базе эмпирии свое собственное содержание, открывает новые, более широкие горизонты для эмпирического познания, ориентирует и направляет его в поисках новых фактов, способствует совершенствованию его методов и средств и т. п.

Граница между этими уровнями условна и подвижна. В определенных точках развития науки эмпирическое переходит в теоретическое и наоборот.

**восхождение от абстрактного к конкретному**

**формализация**

**аксиоматизация**

**абстрагирование**

**анализ**

**синтез**

**индукция**

**дедукция**

**моделирование**

**исторический**

**логический**

**наблюдение**

**сравнение**

**измерение**

**эксперимент**

**2.Формы научного познания**

В процессе развития познания от эмпирического уровня к теоретическому выделяются последовательно сменяющие друг друга определенные этапы – формы научного познания, которые фиксируют степень глубины и полноты отражения изучаемых объектов и одновременно определяют пути их дальнейшего познания.

Научное исследование начинается с постановки проблемы. Понятие проблемы, как правило, связывается с непознанным, и поэтому можно дать первоначальное определение проблемы: то, что не познано человеком и что нужно познать.

Проблемы вырастают из потребностей практической деятельности человека, в виде некоторого стремления к новому знанию. Наука должна дорасти до того, чтобы иметь необходимые и достаточные основания для постановки определенной проблемы.

Постановка проблемы обязательно включает в себя какое-то предварительное, пусть несовершенное, знание способов их разрешения.

Для постановки проблемы необходимы факты. Фактом называют само явление (вещь, процесс объективной реальности), а также знание, обладающее своими особенностями. В данном случае нас интересует факт во втором значении этого термина. Фактическое знание достигается эмпирическим путем. Кроме этого, для решения проблемы необходимы знания, объективная истинность которых установлена. Это достоверное знание является фактом, на который опираются в ходе исследования. Достоверность знания – необходимое условие его превращения в факт, поэтому факт как «упрямую вещь», надо принимать вне зависимости от того, нравится ли она, удобна для исследователя или нет. Все остальные признаки факта являются производными от его достоверности.

Накопление фактов – важнейшая часть научного исследования, но само по себе не решает проблемы. Необходима система знания, описывающая и объясняющая интересующие нас явления или процесс.

Стержнем, направляющей программой научного исследования является идея. Её смысл заключается в формулировании обобщенного теоретического принципа, объясняющего сущность явлений без промежуточной аргументации, без осознания всей совокупности связей, на основании которых делается вывод. Принципы отражают общие и существенные параметры изучаемой системы, с одной стороны, а с другой – накладывают на исследование, его формы и методы, а в определенной степени и на результаты исследования определенные ограничения. Например, принцип причинности является всеобщим, а поэтому теория, отвергающая этот принцип, не может быть подлинно научной теорией. Именно в этом плане принцип причинности выступает как ограничитель теоретической системы.

Научная идея находит свою специфическую материализацию в гипотезе. Эта форма знания характеризуется проблематичностью и недостоверностью. Она требует проверки и обоснования. В гипотезе органически сливаются два момента: выдвижение некоторого предположения и последующее логическое и практическое его доказательство. В отличие от простого предположения гипотеза обладает рядом признаков. К ним относятся:

а) соответствие фактам, на основе которых и для обоснования которых она создана;

б) проверяемость;

в) приложимость к возможно широкому кругу явлений;

г) относительная простота.

Гипотезы могут возникать на основе концепций, представляющих определенный способ понимания, трактовки каких-либо явлений или систему взглядов на те или иные явления.

Проверенная и доказанная гипотеза переходит в разряд достоверных истин, становится научной теорией. Это наиболее развитая форма научного знания, дающая целостное отображение закономерных и существенных связей определенной области действительности. Примерами этой формы знания являются эволюционная теория, клеточная теория строения живых организмов, электромагнитная теория и другие.

В самом общем смысле научная теория является системой знаний, позволяющих объяснить возникновение и функционирование, а также предсказать развитие предметов и явлений действительности, причем эти предметы и явления могут быть материальными или идеальными.

Компонентами научной теории как целостной системы являются:

* исходная эмпирическая основа, предмет исследования;
* язык (естественный или искусственный, символический), используемый для изучения этой эмпирии;
* средства, позволяющие от эмпирии, конкретно, чувственно данной действительности перейти к общему, существенному, закономерному;
* совокупность правил, принципов, иначе говоря, логика вывода из законов, аксиом определенных теоретических, а главным образом практических следствий, рекомендующих средств, обращенных на ту же действительность с целью ее преобразования, изменения.

Основным элементом теории является идеализированный объект – абстрактная модель существенных свойств и связей изучаемых предметов. Многообразию типов идеализированных объектов соответствует многообразие видов теории:

* описательные, математизированные, дедуктивные и индуктивные;
* фундаментальные и прикладные;
* формальные и содержательные;
* «открытые» и «закрытые»;
* объясняющие и описывающие (феноменологические);
* физические, химические, психические и т.д.

Теория выполняет ряд функций. Она синтезирует достоверные знания в целостную систему. Она объясняет причинные зависимости и связи явлений и предметов и на их основе предсказывает перспективы их развития. На базе теории формируются многообразные методы, способы и приемы исследовательской деятельности. Но главной функцией теории является ее воплощение в практику, т.е. быть руководством к действию. Чтобы быть реализованной, теория должна материализоваться. Люди должны овладеть ею как программой деятельности. Материализация теории в практике должна быть не единовременным актом (с угасанием ее в итоге), а процессом, в ходе которого вместо уже реализованных теоретических положений появляются новые, более содержательные и развитые.

Английский ученый К. Поппер разработал концепцию роста знаний. Говоря о росте знаний, он имел в виду не накопление наблюдений, а повторяющееся ниспровержение научных теорий и их замену лучшими и более удовлетворительными теориями. Для обоснования своей концепции он использовал идеи неодарвинизма и принцип эмерджентного развития. К необходимым средствам роста науки он относил такие моменты, как язык, формулирование проблемы, появление новых проблемных ситуаций, конкурирующие теории, взаимная критика в процессе дискуссий.

Множество теорий, в совокупности описывающих известный человеку природный и общественный мир, синтезируются в единую научную картину мира.

Таковы основные формы научного познания. Имеются и другие формы: аксиомы, постулаты, парадоксы и т.д. Формы научного познания тесно взаимосвязаны между собой. Ярким воплощением единства всех форм знаний о мире является научный метод.

**3. Методы научного познания.**

 Научный метод представляет собой систему определенных приемов и правил действия исследователя, применяемых с целью познания и преобразования изучаемого объекта. Метод определяется предметом (объектом) исследования. Но его «носителем» является конкретный человек.

 Характерные признаки научного метода:

* объективность.
* воспроизводимость.
* эвристичность.
* необходимость.
* конкретность.

 Основная функция метода – внутренняя организация и регулирование познавательных и иных форм деятельности. Многообразие видов человеческой деятельности обусловливает многообразие методов, которые могут быть классифицированы по различным основаниям.

Что касается общенаучных методов и приемов, то здесь нет общепринятой классификации, она проводится по самым разным основаниям. Так, существует классификация, в соответствии с которой, в структуре общенаучных методов выделяются три уровня («сверху вниз»): общелогический, теоретический, эмпирический. По степени общности и сфере действия принято выделять общенаучные и частнонаучные методологические подходы. Рассмотрим некоторые общенаучные методы:

Наблюдение – метод исследования предметов и явлений объективной действительности в том виде, в каком они существуют и происходят в природе в естественных условиях и являются доступными непосредственному восприятию человека. С наблюдением связан эксперимент, который не тождественен ему. Эксперимент предлагает активное, целенаправленное, строго контролируемое воздействия исследователя на изучаемый объект для выявления и изучения тех или иных сторон, свойств, связей.

Преимущества эксперимента:

* более активное (чем при наблюдении) отношение к объекту, вплоть до его изложения и преобразования;
* многократная воспроизводимость изучаемого объекта по желанию исследователя;
* возможность обнаружения таких свойств у явления, которые не наблюдаются в естественных условиях;
* возможность рассмотрения явления в «чистом виде» путем изоляций его от усложняющих обстоятельств;
* возможность контроля за «поведением» объекта исследования и проверки результатов.

 Проведение эксперимента предполагает его планирование, построение, контроль, интерпретацию результатов. Эксперимент преследует две взаимосвязанные цели: опытную проверку гипотез и формирование новых научных гипотез.

 По выполняемым функциям эксперименты делятся на: исследовательские, проверочные (контрольные), воспроизводящие, изолирующие.

 По характеру объектов выделяют: физические, химические, биологические и социальные эксперименты.

 В наблюдении и эксперименте, прежде всего, изучаются естественные объекты. Между тем это не всегда возможно. Поэтому возникает необходимость опосредованного изучения объектов при помощи моделей.

Модель – искусственно созданный объект в виде схемы, чертежа, логико-математических знаковых формул, физической конструкции и т.п., который, будучи подобен, исследуемому объекту, отображает и воспроизводит структуру, свойства, связи и отношения между элементами исследуемого явления в более простом, уменьшенном виде.

Широкое распространение в современной науке получил мыслительный эксперимент – система мыслительных процедур, проводимых над идеализированными объектами. Мыслительный эксперимент – это теоретическая модель экспериментальных ситуаций. Здесь ученый оперирует не реальными предметами и условиями их существования, а их концептуальными образами.

Индукция (от лат. inductio – наведение, побуждение) есть метод познания, основывающийся на формально-логическом умозаключении, которое приводит к получению общего вывода на основании частных посылок.

Индукция, используемая в научном познании, может реализовываться в виде следующих методов:

-метод единственного сходства (во всех случаях наблюдения какого-то явления обнаруживается лишь один общий фактор, все другие – различны; следовательно, этот единственный сходный фактор есть причина данного явления);

-метод единственного различия (если обстоятельства возникновения какого-то явления и обстоятельства, при которых оно не возникает, почти во всем сходны и различаются лишь одним фактором, присутствующим только в первом случае, то можно сделать вывод, что этот фактор и есть причина данного явления);

-соединенный метод сходства и различия (представляет собой комбинацию двух вышеуказанных методов);

-метод сопутствующих изменений (если определенные изменения одного явления всякий раз влекут за собой некоторые изменения в другом явлении, то отсюда вытекает вывод о причинной связи этих явлений);

-метод остатков (если сложное явление вызывается многофакторной причиной, причем некоторые из этих факторов известны как причина какой-то части данного явления, то отсюда следует вывод: причина другой части явления – остальные факторы, входящие в общую причину этого явления).

Родоначальником классического индуктивного метода познания является Фрэнсис Бэкон, но он трактовал индукцию чрезвычайно широко, считал ее важнейшим методом открытия новых истин в науке, главным средством познания. С критикой всего индуктивизма выступил Фридрих Энгельс, указавший, что индукцию нельзя отрывать от другого метода познания – дедукции.

Дедукция(от лат. deductio – выведение) есть получение частных выводов на основе знания каких-либо общих положений. Другими словами, это есть движение нашего мышления от общего к частному, единичному.

К общенаучным методам исследования также относятся:

-системный;

-структурный;

-вероятностный;

 -формализации.

Ярким примером формализации являются широко используемые в науке математические описания различных объектов, явлений основывающиеся на соответствующих содержательных теориях. При этом используемая математическая символика не только помогает закрепить уже имеющиеся знания об исследуемых объектах, явлениях, но и выступает своего рода инструментом в процессе дальнейшего их познания.

 В научном познании широко используется:

-аналогия;

-сравнение;

-измерение;

-анализ и синтез.

Частнонаучные методы или методы конкретных наук бывают:

- в физике – спектроскопия, дифракция электронов, рентгеноструктурный анализ;

- в химии – активационный анализ, химико-спектральный анализ;

 - в биологии – гибридологический метод, биометрия.

Следует заметить, что методология не может быть сведена к какому-то одному, даже «очень важному методу», а тем более «единственно научному». Каждый метод, как правило, применяется не изолированно, сам по себе, а в сочетании с другими.

Всеобщей основой, «ядром» системы методологического знания является философия – универсальный метод. Ее принципы, законы и категории определяют общее направление и стратегию исследования, «пронизывают» все другие уровни методологии, своеобразно преломляясь и воплощаясь в конкретной форме каждого метода.

**Литература**

1. Грачев В.Д. Философия ума. – Ставрополь: Изд-во СГУ, 1999.
2. Диалектика процесса познания. – М., 1985.
3. Кохановский В.П. Философия и методология науки. – Ростов-на-Дону, - 1999.
4. Петров Ю.А. Методологические проблемы теоретического познания. – М., 1986.
5. Рассел Б. Человеческое познание. Его сферы и границы. – М., 1957.
6. Теория познания: В 4-х т. / Под ред. В.А. Лекторского, Т.И. Ойзермана. – М.: Мысль, 1991 – 1995.
7. Фейерабенд П. Избранные труды по методологии науки. – М., 1986.