

КРИТЕРИИ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ



ФИЛОСОФИЯ НАУКИ

- изучая общие закономерности развития науки, исследует проблемы возникновения и роста научного знания на разных стадиях общественного развития. Она выявляет также рациональные методы и нормы достижения объективно истинного знания. Философия науки дает общий мировоззренческий и методологический ориентир для решения конкретных проблем, которыми занимаются специальные дисциплины, изучающие отдельные аспекты научной деятельности и функционирования науки

ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ О НАУКЕ

Наука – это такая же область профессиональной человеческой деятельности, как и любая другая – сельскохозяйственная, педагогическая, индустриальная и т.п.

Единственное специфическое качество науки заключается в том, что если в других отраслях человеческой деятельности используются знания, получаемые наукой, то наука – эта та область деятельности, где основной целью является получение самого

ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ О НАУКЕ

Наука определяется как сфера человеческой деятельности, функцией которой является выработка и теоретическая систематизация объективных знаний о действительности.

В узком смысле термин «наука» употребляется также для обозначения отдельных отраслей научного знания: наука «физика», «химия», «психология», «педагогика» и т.д.

ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ О НАУКЕ

Наука как феномен – явление чрезвычайно многоаспектное. В любом случае, говоря о науке, необходимо иметь в виду, как минимум, *три ее основных аспекта*:

-наука как социальный институт
(сообщество ученых, совокупность научных учреждений и структур научного обслуживания);

-наука как результат (научные знания);

НАУКА КАК СОЦИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ

- Министерство образования и науки РФ
- Федеральное агентство научных организаций (ФАНО) РФ
- Российская академия наук (отделения, центры)
- Научные подразделения вузов
- Прикладная наука

1 АСПЕКТ:

НАУКА КАК СОЦИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ

Никакая научная работа невозможна без соответствующей инфраструктуры. Это так называемые органы и организации научного обслуживания: научные издательства, научные журналы, научное приборостроение, и т.д., что является как бы подотраслью науки как социального института.

Наука как социальный институт может функционировать лишь при наличии специально подготовленных квалифицированных научных кадров. Подготовка научных (научно-педагогических) кадров осуществляется через аспирантуру или соискательство на уровне ученой степени кандидата и доктора наук.

2 АСПЕКТ: НАУКА КАК РЕЗУЛЬТАТ

Наука как результат определяется системой достоверных знаний о природе, человеке и обществе. Здесь важно подчеркнуть два существенных признака:

1. Наука как система знаний (в этом смысле наука должна рассматриваться как взаимосвязанная совокупность знаний по всем известным на сегодняшний день человечеству вопросам и отвечающая требованиям полноты и непротиворечивости);

2. Речь идет только о достоверных знаниях (в отличие от обыденных, житейских знаний и представлений каждого человека).

2 АСПЕКТ: НАУКА КАК РЕЗУЛЬТАТ

Научные знания – это специфическая форма отражения действительности в сознании людей в числе еще трех таких же специфических форм: искусства, религии, философии. Наука по отношению к последним выступает в связках:

- **наука – искусство**: наука оперирует понятиями, искусство – образами.

- **наука – религия**: наука оперирует знаниями, религия – верой. При этом одно не исключает другое. Например, величайший физик Альберт Эйнштейн был глубоко верующим человеком.

- **наука – философия**: наука оперирует знаниями, философия – общими взглядами на мир, в то же время опираясь на научные знания и являясь одновременно и

СВОЙСТВА НАУКИ КАК РЕЗУЛЬТАТА:

1. *Кумулятивный характер развития научного знания.* Новые знания соединяются, интегрируются с прежними, не отвергая прежних, а дополняя их. На протяжении последних столетий развитие научного знания происходит по экспоненциальному закону, то есть примерно за каждые десять лет объем научных знаний удваивается. При этом любое новое научное знание может быть получено только в том случае, если исследователь изучил все, что было сделано его предшественниками.

СВОЙСТВА НАУКИ КАК РЕЗУЛЬТАТА:

2. Дифференциация и интеграция науки.

Накопление научных знаний приводит к **дифференциации**, к дроблению наук. Появляются новые и новые отрасли научного знания, например, химическая биофизика и физическая биохимия и т.д.

В то же время происходят и **интеграционные процессы**, когда появляются общие теории, позволяющие объединить и объяснить сотни и тысячи разрозненных фактов. Так, например, открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона позволило объяснить с единой теоретической основы тысячи различных химических реакций.

ОБЩИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАЗВИТИЯ НАУКИ (ВСЕГО ИХ ШЕСТЬ)

1. Обусловленность развития науки потребностями общественно-исторической практики.

Это главная движущая сила или источник развития науки. При этом подчеркнем, что обусловлена она не просто потребностями практики, например производственной, образовательной, а именно – общественно-исторической практики. Каждое конкретное исследование может и не обуславливаться конкретными запросами практики, а вытекать из логики развития самой науки или, к примеру, определяться личными интересами ученого.

ОБЩИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАЗВИТИЯ НАУКИ

2. Относительная самостоятельность развития науки.

Какие бы конкретные задачи ни ставила практика перед наукой, решение этих задач может быть осуществлено лишь по достижении наукой определенного соответствующего уровня, определенных ступеней развития самого процесса познания действительности. При этом от ученого нередко требуется определенное мужество, когда его научные взгляды, его научные построения идут «вразрез» с устоявшимися традициями, с мнением коллег, с установками того или иного министерства или с действующими нормативами, документами и т. п.

ОБЩИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАЗВИТИЯ НАУКИ

3. Преемственность в развитии научных теорий, идей и понятий, методов и средств научного познания.

Каждая более высокая ступень в развитии науки возникает на основе предшествующей ступени с сохранением всего ценного, что было накоплено раньше.

ОБЩИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАЗВИТИЯ НАУКИ

4. Чередование в развитии науки периодов относительно спокойного (эволюционного) развития и бурной (революционной) ломки теоретических основ науки, системы ее понятий и представлений.

Эволюционное развитие науки – процесс постепенного накопления новых фактов, экспериментальных данных в рамках существующих теоретических воззрений, в связи с чем идет расширение, уточнение и доработка уже принятых ранее теорий, понятий, принципов.

Революции в науке наступают, когда начинается коренная ломка и перестройка ранее установившихся воззрений, пересмотр фундаментальных положений, законов и принципов в результате накопления новых данных, открытия новых явлений, не укладывающихся в рамки прежних воззрений

ОБЩИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАЗВИТИЯ НАУКИ

5. Взаимодействие и взаимосвязанность всех отраслей науки, в результате чего предмет одной отрасли науки может и должен исследоваться приемами и методами другой науки. В результате этого создаются необходимые условия для более полного и глубокого раскрытия сущности и законов качественно различных явлений.

ОБЩИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАЗВИТИЯ НАУКИ

Б. Свобода критики, беспрепятственное обсуждение вопросов науки, открытое и свободное выражение различных мнений.

Поскольку диалектически противоречивый характер явлений и процессов в природе, в обществе и человеке раскрывается в науке не сразу и не прямо, в борющихся мнениях и воззрениях отражаются лишь отдельные противоречивые стороны изучаемых процессов. В результате такой борьбы преодолевается первоначальная неизбежная односторонность различных взглядов на объект исследования и вырабатывается единое воззрение, на сегодняшний день наиболее адекватное отражение самой действительности.

КРИТЕРИИ НАУЧНОСТИ ЗНАНИЯ

Приведем минимальный набор признаков научного знания:

- ИСТИННОСТЬ,
- ИНТЕРСУБЪЕКТИВНОСТЬ,
- СИСТЕМНОСТЬ.

(Ильин В.В., Калинин А.Т. Природа науки: Гносеологический анализ. – М.: Высшая школа, 1985):

КРИТЕРИИ НАУЧНОСТИ ЗНАНИЯ

Истинность знания.

- Под истинностью знания понимается соответствие его познаваемому предмету – всякое знание должно быть знанием предметным, так как не может быть знания «ни о чем».
- Понятие «*истина*» подразумевает соответствие знания действительности, достоверность его содержания безотносительно к познающему субъекту и существующего независимо от него в силу своей объективности.
- Понятие «*знание*» выражает форму признания истины, предполагающую наличие тех или иных оснований, в зависимости от достаточности которых имеются различные формы признания истины: либо *мнение*, либо *вера*, либо *практически-обыденное знание*, либо *научное знание*.

КРИТЕРИИ НАУЧНОСТИ ЗНАНИЯ

Истинность знания.

Для научного знания свойственно то, что не просто сообщается об истинности того или иного содержания, но приводятся *основания*, по которым это содержание истинно (например, результаты эксперимента, доказательство теоремы, логический вывод и т.д.).

Поэтому в качестве признака, характеризующего истинность научного знания, указывают на требование его достаточной обоснованности.

Поэтому *принцип достаточного основания* является фундаментом всякой науки.

КРИТЕРИИ НАУЧНОСТИ ЗНАНИЯ

Интерсубъективность.

Данный признак выражает свойство общезначимости, общеобязательности для всех людей, всеобщности научного знания.

Истина научного знания универсальна, «безлична» и принадлежат к формам знания, базирующимся на признании истины по объективно достаточным основаниям.

КРИТЕРИИ НАУЧНОСТИ ЗНАНИЯ

Интерсубъективность.

Признак интерсубъективности конкретизируется требованием воспроизводимости научного знания, то есть одинаковостью результатов, получаемых каждым исследователем при изучении одного и того же объекта в одних и тех же условиях.

Напротив, если знание не является инвариантным для всякого познающего субъекта, оно не может претендовать на научность, так как оно не обладает воспроизводимостью.

КРИТЕРИИ НАУЧНОСТИ ЗНАНИЯ

Системность.

Системность характеризует различные формы знания. Она связана с организованностью и научного, и художественного, и обыденного знания.

Системная организованность научного знания обусловлена его особенностью: такой обоснованностью, что порождает несомненность в истинности его содержания, ибо имеет строгую индуктивно-дедуктивную структуру, свойство знания рассудочного, полученного в результате связного рассуждения на основе имеющихся опытных данных.

КРИТЕРИИ НАУЧНОСТИ ЗНАНИЯ

Таким образом специфика научного знания выражается тремя признаками: ***истинности, интерсубъективности и системности.***

Каждый признак в отдельности не формирует науку.

Только одновременная реализация всех трех признаков в том или ином результате познания в полной мере определяет научность знания.

КЛАССИФИКАЦИИ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ

Эмпирическое знание – это установленные факты науки и сформулированные на основе их обобщения эмпирические закономерности и законы. Соответственно, эмпирическое исследование направлено непосредственно на объект и опирается на эмпирические, опытные данные.

Эмпирическое знание, будучи совершенно необходимой ступенью познания, так как все наши знания возникают в конечном счете из опыта, все же недостаточно для познания глубоких внутренних закономерностей возникновения и развития познаваемого объекта.

КЛАССИФИКАЦИИ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ

Теоретическое знание – это сформулированные общие для данной предметной области закономерности, позволяющие объяснить ранее открытые факты и эмпирические закономерности, а также предсказать и предвидеть будущие события и факты.

Теоретическое знание трансформирует результаты, полученные на стадии эмпирического познания, в более глубокие обобщения, вскрывая сущности явлений первого, второго и т.д. порядков, закономерности возникновения, развития и изменения изучаемого объекта.

ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ

Поскольку результат развития науки выражается в научных знаниях, то эти знания должны быть выражены в определенных формах. Формами организации научного знания являются:

1. Факт (синоним: *событие, результат*). К научному факту относятся лишь такие события, явления, их свойства, связи и отношения, которые определенным образом зафиксированы, зарегистрированы. Факты составляют фундамент науки. Без определенной совокупности фактов невозможно построить эффективную научную теорию. Известно высказывание И. П. Павлова о том, что факты – это воздух ученого.

Факт как научная категория отличается от явления. **Явление** – объективная реальность, отдельное событие, а факт – собрание многих явлений и связей, их обобщение. Факт в значительной мере есть результат обобщения всех аналогичных явлений, сведения их в некоторый определенный класс явлений.

ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ

Положение – научное утверждение, сформулированная мысль. Частными случаями положений является *аксиома и теорема*.

Аксиома – исходное положение научной теории, принимаемое в качестве истинного без логического доказательства и лежащее в основе доказательства других положений теории. Вопрос об истинности аксиомы решается либо в рамках какой-либо другой теории, либо посредством интерпретации, то есть содержательного объяснения данной теории.

Теорема – положение, устанавливаемое при помощи доказательств. Вспомогательные теоремы, необходимые для доказательства основной, называют *леммами* или *утверждениями*.

ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ

3. Понятие – мысль, отражающая в обобщенной и абстрагированной форме предметы, явления и связи между ними посредством фиксации общих и специфических признаков – свойств предметов и явлений.

В науке часто говорят о *развивающемся понятии*, подразумевая, что содержание понятия по мере накопления научных данных и развития научных теорий обрастает все новыми и новыми признаками и свойствами.

Понятие среди других форм организации научного знания занимает особое место, поскольку факты, положения, принципы, законы, теории и т.д. выражаются через слова – понятия и связи между ними, поскольку высшей формой человеческого мышления является понятийное, словесно-логическое мышление. Как писал Г. Гегель, понять – значит выразить в форме понятий.

ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ

4. Категория – предельно широкое понятие, в котором отражены наиболее общие и существенные свойства, признаки, связи и отношения предметов, явлений окружающего мира. Например, «материя», «движение», «пространство», «время» и т.д. Каждая отрасль науки имеет свою собственную систему категорий.

5. Принцип – выполняет двоякую роль. С одной стороны, принцип выступает как центральное понятие, представляющее обобщение и распространение какого-либо положения на все явления, процессы той области, из которой данный принцип абстрагирован. С другой стороны, он выступает в смысле принципа действия – норматива, предписания к деятельности.

ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ

6. Закон – существенное, объективное, всеобщее, устойчивое повторяющееся отношение между явлениями, процессами. Например, закон Ома, закон Джоуля-Ленца и т.д.

Исходя из того, что окружающий мир представляет собой совокупность материальных объектов и явлений, находящихся в многообразных и сложных связях, взаимозависимостях друг от друга, наиболее существенные отношения (связи) между объектами определяются как законы. Именно существенное отношение, присущее не отдельному объекту, а всей совокупности объектов, составляющих определенный класс, вид, множество объектов одного типа, является законом.

ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ

7. Теория. Термин «теория» используется в двух смыслах. Во-первых, в самом общем смысле как форма деятельности общественно развитого человека, направленная на получение знания о природной и социальной действительности и вместе с практикой образующая совокупную деятельность общества. В этом смысле понятие «теория» является синонимом общественного сознания в наиболее высоких и развитых формах его логической организации. Как высший продукт организованного мышления она опосредует всякое отношение человека к действительности и является условием подлинно сознательного преобразования последней.

ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ

Теория. В узком смысле, теория – форма достоверного научного знания о некоторой совокупности объектов, представляющая собой систему взаимосвязанных утверждений и доказательств и содержащая методы объяснения и предсказания явлений и процессов данной *предметной области*, то есть всех явлений и процессов, описываемых данной теорией.

ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ

Теория. Концепция.

В последнем, узком значении, понятие «теория» рассматривается также в двух смыслах. Во-первых, – как комплекс взглядов, представлений, идей, направленных на объяснение явлений, процессов и связей между ними. В этом смысле слово «теория» часто заменяется словом «концепция».

ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ

8. Идея – как высшая форма познания мира, не только отражающая объект изучения, но и направленная на его преобразование. В этом смысле идеи в науке не только подытоживают опыт предшествующего развития знания, но и служат основой для синтеза знания в некую целостную систему и поиска новых путей решения проблемы.

Развитие идеи имеет **два «вектора»** – как развитие идеи внутри самой науки, так и развитие по направлению реализации ее в практике.

Одним из отличительных признаков идеи от теорий, концепций является то, что последние могут быть созданы одним автором и не получить широкого распространения. Идея же должна получить признание общества, профессионального сообщества, или значительной их части.

ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ

9. Доктрина – употребляется в двух смыслах:

- в практическом, когда говорят о взглядах с оттенком схоластичности и догматизма (отсюда выражения: «доктринер», «доктринерство»);
- и в смысле комплекса, системы взглядов, направлений действий, получивших нормативный характер посредством утверждения каким-либо официальным органом – правительством, министерством и т.п. Например, военная доктрина, доктрина развития жилищно-коммунального хозяйства и т.д.

ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ

Парадигма – также выступает в двух смыслах:

- как пример из истории, в том числе истории той или иной науки, взятый для обоснования, сравнения;
- и как концепция, теория или модель постановки проблем, принятая в качестве образца решения исследовательских задач.

ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ

Необходимо также указать в этом перечне еще такую специфическую форму научного знания как проблема:

проблема – как «знание о незнании», то есть знание о том, что наука на сегодняшний день не знает, но это недостающее знание необходимо либо для самой науки, развития ее теории, либо для развития практики, либо и того и другого вместе.

1. ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

- ОК-1: способен и готов совершенствоваться и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;
- ОК-2: способен и готов к самостоятельному обучению новым методам исследования, изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности;
- ОК-3: способен и готов свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения и научного творчества;

2. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

- ПК-1: способен и умеет самостоятельно использовать знания и навыки по направлениям современной теории, методологии и методам социальных наук применительно к задачам фундаментального или прикладного исследования теории и практики социальной работы;
- ПК-2: способен и готов самостоятельно формулировать цели, ставить конкретные задачи научных исследований в фундаментальных и прикладных областях социальной работы и решать их с помощью современных исследовательских методов с использованием отечественного и зарубежного опыта и с применением современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий;
- ПК-3: способен и готов осваивать новые теории, модели, методы исследования, навыки разработки новых методологических и методических подходов с учетом целей и задач исследования теории и практики социальной работы;
- ПК-4: способен и готов профессионально составлять и оформлять научно-техническую документацию, научные отчеты, представлять результаты исследовательской работы с учетом специфики исследования теории и практики социальной работы;
- ПК-5: способен и готов проводить экспертизу научноисследовательских работ в социальной сфере.

ВЫВОДЫ:

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!

