

Лекция 1.

Методология

научных

исследований

Выполнил:

Магистрант, 2 курса
направления

«Социология управления»
очной формы обучения
группа 36См141

Мокина М.Н.

Содержание

- Понятие методологии и метода
- Концепция методологического знания
- Философские и общенаучные методы научного исследования
- Методы эмпирического исследования
- Методы теоретического исследования
- Общелогические методы научного исследования
- Формы научного знания
- Процесс научного познания

Понятие методологии и метода

Важно различать такие понятия, как методология и метод!!!

- **Методология** - это учение о структуре, логической организации, методах и средствах деятельности.
- (от греч. (от греч. μεθοδολογία — учение о способах (от греч. μεθοδολογία — учение о способах; от др.-греч. (от греч. μεθοδολογία — учение о способах; от др.-греч. μέθοδος из μετά- (от греч. μεθοδολογία — учение о способах; от др.-
- **Метод** - это совокупность приемов или операций практической или теоретической деятельности. Метод можно также охарактеризовать как форму теоретического и практического освоения действительности, исходящего из закономерностей поведения изучаемого объекта.
- (от др.-греч. μέθοδος — путь исследования *или* познания, от μετά- познания, от μετά- + όδός «путь») — систематизированная познания, от μετά- + όδός «путь») — систематизированная совокупность шагов, действий, операций, направленных на

**Научное познание
(открытие законов, объяснение фактов и причин явлений)**

Научное познание –
высший вид познавательной деятельности

**Особенности научного
познания**

Объективность

Предметность

Системность

Категориальность, развитость
понятийного аппарата

Рациональность, логическая
непротиворечивость,
выводимость, согласованность
выводов

Доказательность,
обоснованность

-Интерсубъективность

**-Высокий уровень обобщения
знания**

-Экстраполируемость знаний

**-Специальная система
методов**

**-Всеобщность (наука –
достояние всего общества)**

-Связь с практикой

Существуют следующие уровни методологии:

- **1. Всеобщая методология**, которая является универсальной по отношению ко всем наукам и в содержание которой входят философские и общенаучные методы познания.
- **2. Частная методология** научных исследований для группы родственных наук, которую образуют философские, общенаучные и частные методы познания.
- **3. Методология научных исследований конкретной науки**, в содержание которой включаются философские, общенаучные, частные и специальные методы познания.

Многоуровневая концепция методологического знания

Интегрированные,
«суммарные»
методы



Философские методы
(диалектика, метафизика)
+ герменевтический,
экзистенциальный, клерикальный и
т.д.

Общенаучный методы познания
(системный, структурно-функциональный,,
кибернетический, вероятностный,,
моделирование, формализация)

Частнонаучные методы
(методы, механики, физики, химии и т.д.)
Дисциплинарные и междисциплинарные
методы

Философские и общенаучные методы научного исследования.

- Среди всеобщих (философских) методов наиболее известными являются
 - **диалектический и метафизический.**
- Эти методы могут быть связаны с различными философскими системами. Так, диалектический метод у К. Маркса был соединен с материализмом, а у Г.В.Ф. Гегеля – с идеализмом.
- По существу каждая философская концепция имеет методологическую функцию, является своеобразным способом мыслительной деятельности. Поэтому философские методы не исчерпываются двумя названными. К ним относятся также такие методы, как аналитический (характерный для современной аналитической философии), интуитивный, феноменологический, герменевтический (понимание) и др.

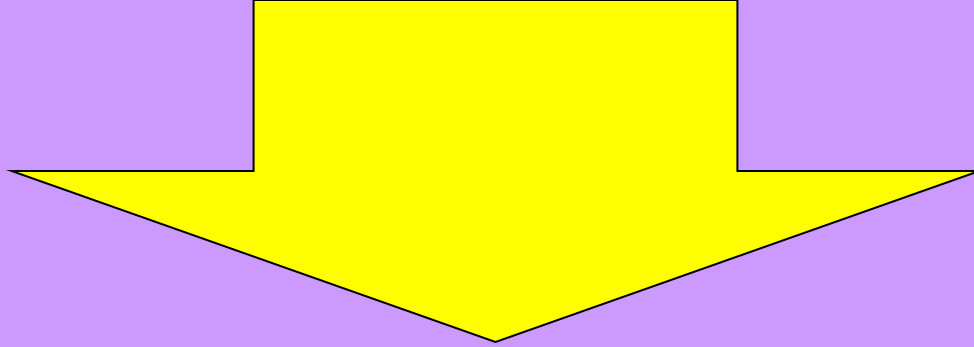
Диалектика

- (от греч. *dialektike* – искусство вести беседу, спор) – это учение о наиболее общих законах развития природы, общества и познания и основанный на этом учении универсальный метод мышления и действия.

При изучении предметов и явлений диалектика рекомендует исходить из следующих принципов:

- 1. Рассматривать изучаемые объекты в свете диалектических законов:
 - а) единства и борьбы противоположностей;
 - б) перехода количественных изменений в качественные;
 - в) отрицания отрицания.
- 2. Описывать, объяснять и прогнозировать изучаемые явления и процессы, опираясь на философские категории: общего, особенного и единичного; содержания и формы; сущности и явления; возможности и действительности; необходимого и случайного; причины и следствия.
- 3. Относиться к объекту исследования как к объективной реальности.
- 4. Рассматривать исследуемые предметы и явления:
 - а) всесторонне;
 - б) во всеобщей связи и взаимозависимости;
 - в) в непрерывном изменении, развитии;
 - г) конкретно-исторически.
- 5. Проверять полученные знания на практике.

- В процессе познания и практики часто применяют также **метафизический метод**, который является антиподом диалектического метода.
- **В современном обществоведении понятие «метафизика» имеет три основных значения:**
- Философия как наука о всеобщем, исходным прообразом которой и было учение Аристотеля;
- Особая философская наука – онтология, учение о бытии как таковом, независимо от его частных выводов и отвлечений от вопросов теории и логики познания. В этом значении данное понятие употреблялось как в прошлом (Декарт, Лейбниц, Спиноза и др.), так и в настоящем. Представители современной западной науки (Агасси и др.) задачу метафизики видят в создании картины мира, тех или иных моделей реальности, онтологических схем на основании обобщения частнонаучного знания;
- Философский способ познания (мышления) и действия, противостоящий диалектическому методу как своему антиподу.



- **Общенаучные методы** исследования, так же, как и другие методы классифицируются по степени общности и сфере действия.
- Они **получили широкое развитие и применение в науке в XX в.**
- **Общенаучные методы выступают в качестве своеобразной промежуточной методологии между философией и фундаментальными теоретико-методологическими положениями специальных наук.**
- К числу общенаучных методов относятся **системный, структурно-функциональный, кибернетический, вероятностный, моделирование, формализация и др.**

Следует отметить, что в структуре общенаучной методологии чаще всего выделяют три уровня методов и приемов научного исследования:

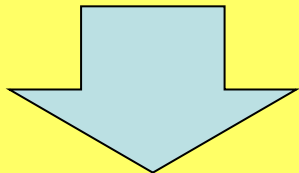
- **Методы эмпирического исследования** – наблюдение, эксперимент, сравнение, описание, измерение;
- **Методы теоретического исследования** – моделирование, формализация, идеализация, аксиоматический метод, гипотетико-дедуктивный метод, восхождение от абстрактного к конкретному и др.;
- **Общелогические методы научного исследования**: анализ и синтез, индукция, дедукция и аналогия, абстрагирование, обобщение, идеализация, формализация, вероятностно-статистические методы, системный подход и др.

Методы научного познания

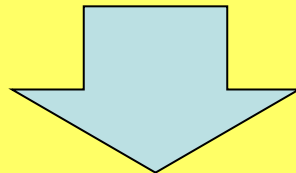
Общенаучные методы



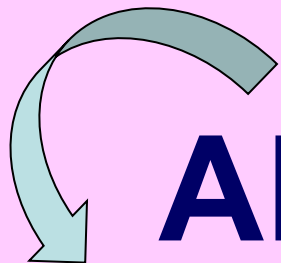
АНАЛИЗ. СИНТЕЗ.



- **Анализ** - мысленное или реальное разложение объекта на составляющие его части.

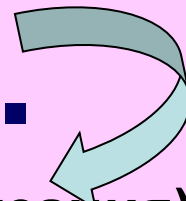


- **Синтез** - объединение познанных в результате анализа элементов в единое целое.



ОБОБЩЕНИЕ.

АБСТРАГИРОВАНИЕ.

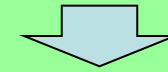


- **Обобщение** - процесс мысленного перехода от единичного к общему, от менее общего, к более общему, например: переход от суждения «этот металл проводит электричество» к суждению «все металлы проводят электричество», от суждения : «механическая форма энергии превращается в тепловую» к суждению «всякая форма энергии превращается в тепловую».
- **Абстрагирование (идеализация)** - мысленное внесение определенных изменений в изучаемый объект в соответствии с целями исследования. В результате идеализации из рассмотрения могут быть исключены некоторые свойства, признаки объектов, которые не являются существенными для данного исследования. Пример такой идеализации в механике - **материальная точка**, т.е. точка, обладающая массой, но лишенная всяких размеров. Таким же абстрактным (идеальным) объектом является **абсолютно твердое тело**.

ИНДУКЦИЯ. ДЕДУКЦИЯ.

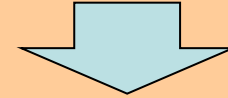
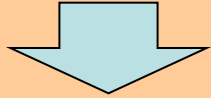


- **Индукция** - процесс выведения общего положения из наблюдения ряда частных единичных фактов, т.е. познание от частного к общему. На практике чаще всего применяется неполная индукция, которая предполагает вывод о всех объектах множества на основании познания лишь части объектов. **Неполная индукция, основанная на экспериментальных исследованиях и включающая теоретическое обоснование называется научной индукцией**. Выводы такой индукции часто носят вероятностный характер. Это рискованный, но творческий метод. При строгой постановке эксперимента, логической последовательности и строгости выводов она способна давать достоверное заключение. По словам известного французского физика Луи де Бройля, научная индукция является истинным источником действительно научного прогресса.



- **Дедукция** - процесс аналитического рассуждения от общего к частному или менее общему. Она тесно связана с обобщением. Если исходные общие положения являются установленной научной истиной, то методом дедукции всегда будет получен истинный вывод. Особенно большое значение дедуктивный метод имеет в математике. Математики оперируют математическими абстракциями и строят свои рассуждения на общих положениях. Эти общие положения применяются к решению частных, конкретных задач.
- В истории естествознания были попытки абсолютизировать значение в науке индуктивного метода (Ф. Бэкон) или дедуктивного метода (Р. Декарт), придать им универсальное значение. Однако эти методы не могут применяться как обособленные, изолированные друг от друга. Каждый из них используется на определенном этапе процесса познания.

АНАЛОГИЯ. МОДЕЛИРОВАНИЕ.



- Аналогия - вероятное, правдоподобное заключение о сходстве двух предметов или явлений в каком-либо признаке, на основании установленного их сходства в других признаках.

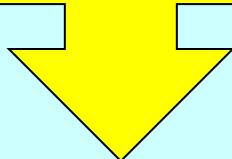
Аналогия с простым позволяет понять более сложное. Так, по аналогии с искусственным отбором лучших пород домашних животных Ч.Дарвин открыл закон естественного отбора в животном и растительном мире.

- Моделирование - воспроизведение свойств объекта познания на специально устроенном его аналоге - модели. Модели могут быть реальными (материальными), например, модели самолетов, макеты зданий, фотографии, протезы, куклы и т.п. и идеальными (абстрактными), создаваемые средствами языка (как естественного человеческого языка, так и специальных языков, например, языком математики. В этом случае мы имеем **математическую модель**. Обычно это система уравнений, описывающая взаимосвязи в изучаемой системе.

ИСТОРИЧЕСКИЙ МЕТОД. ЛОГИЧЕСКИЙ МЕТОД.

- Исторический метод подразумевает воспроизведение истории изучаемого объекта во всей своей многогранности, с учетом всех деталей и случайностей.
- Логический метод - это, по сути, логическое воспроизведение истории изучаемого объекта. При этом история эта освобождается от всего случайного, несущественного, т.е. это как бы тот же исторический метод, но освобожденный от его исторической *формы*.

КЛАССИФИКАЦИЯ



- - распределение тех или иных объектов по классам (отделам, разрядам) в зависимости от их общих признаков, фиксирующее закономерные связи между классами объектов в единой системе конкретной отрасли знания. Становление каждой науки связано с созданием классификаций изучаемых объектов, явлений.
- **Классификация - это процесс упорядочивания информации**. В процессе изучения новых объектов в отношении каждого такого объекта делается вывод: принадлежит ли он к уже установленным классификационным группам. В некоторых случаях при этом обнаруживается необходимость перестройки системы классификации. Существует специальная **теория классификации - таксономия**

- Выполните ЗАДАНИЕ 1.

Методы теоретического уровня познания



Идеализация

Идеализация представляет собой особое гносеологическое отношение, где субъект мысленно конструирует объект, прообраз которого имеется в реальном мире.

Аксиоматический метод

Это способ производства нового знания, когда в основу его закладываются аксиомы, из которых все остальные утверждения выводятся чисто логическим путем с последующим описанием этого вывода.

Гипотетико-дедуктивный метод

Это особый прием производства нового, но вероятного знания.

Формализация

Этот прием заключается в построении абстрактных моделей, с помощью которых исследуются реальные объекты.

Единство исторического и логического

Любой процесс действительности распадается на явление и сущность, на его эмпирическую историю и основную линию развития.

Метод мысленного эксперимента

Мысленный эксперимент - это система мысленных процедур, проводимых над идеализированными объектами.

Методы эмпирического и теоретического познания



Наблюдение

- - целенаправленное, организованное восприятие предметов и явлений.
- Научные наблюдения проводятся для сбора фактов, укрепляющих или опровергающих ту или иную гипотезу и являющихся основой для определенных теоретических обобщений.



Эксперимент

- - способ исследования, отличающийся от наблюдения активным характером. Это наблюдение в специальных контролируемых условиях.
- Эксперимент позволяет, во-первых, изолировать исследуемый объект от влияния побочных несущественных для него явлений.
- Во-вторых, в ходе эксперимента многократно воспроизводится ход процесса.
- В третьих, эксперимент позволяет планомерно изменять само протекание изучаемого процесса и состояния объекта изучения.



Измерение

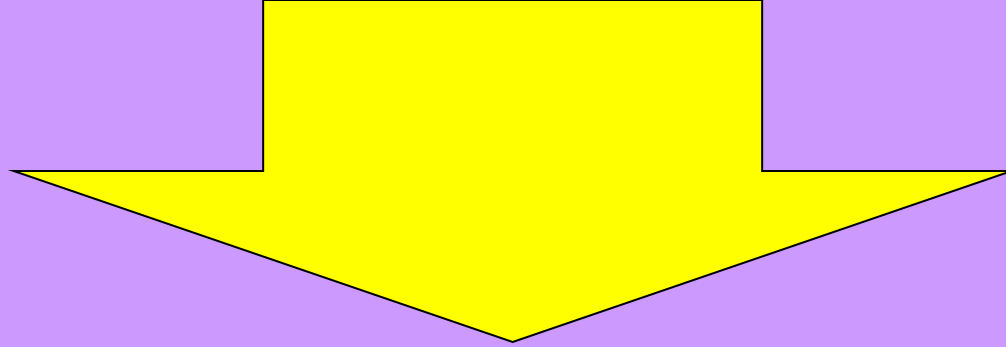
- - это материальный процесс сравнения какой-либо величины с эталоном, единицей измерения. Число, выражающее отношение измеряемой величины к эталону, называется **числовым значением** этой величины.



- Выполните ЗАДАНИЕ 2.

Измерение используется повсеместно, в любой человеческой деятельности. Можно выделить определенную структуру измерения, включающую следующие элементы:

- **познающий субъект**, осуществляющий измерение с определенными познавательными целями;
- **средства измерения**, среди которых могут быть как приборы и инструменты, сконструированные человеком, так и предметы и процессы, данные природой;
- **объект измерения**, то есть измеряемая величина или свойство, к которому применима процедура сравнения;
- **способ или метод измерения**, который представляет собой совокупность практических действий, операций, выполняемых с помощью измерительных приборов, и включает в себя также определенные логические и вычислительные процедуры;
- **результат измерения**, который представляет собой именованное число, выражаемое с помощью соответствующих наименований или знаков.



- В современной науке учитывается ***принцип относительности свойств объекта к средствам наблюдения, эксперимента и измерения.***

Интуиция.

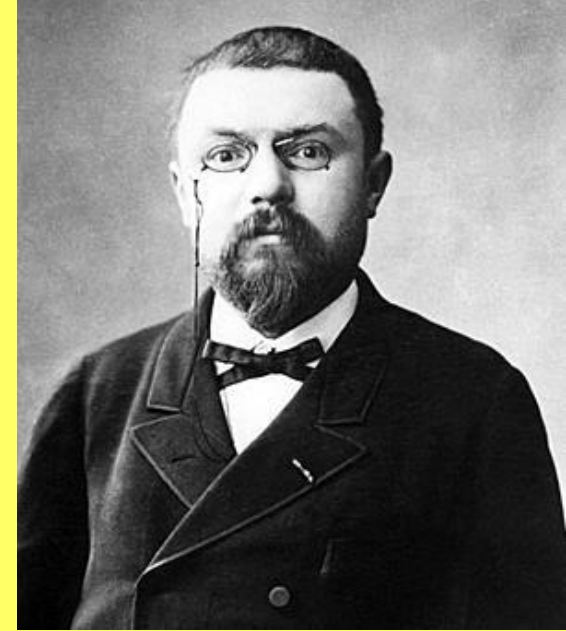
- Особым способом постижения истины является интуиция. Это вид знания, которое возникает как бы внезапно, как озарение у человека, долгое время пытавшегося решить мучивший его вопрос.



Интуитивное познание является непосредственным - способ его осуществления не осознается человеком. Однако, после того, как задача решена, ход ее решения может быть осознан и проанализирован.

Интуиция, таким образом, есть качественно особый вид познания, в котором отдельные звенья логической цепи познания остаются на уровне бессознательного.

- Выдающийся французский ученый
- **А. Пуанкаре (1854-1912)**
- подчеркивал, что **в научном**
- **познании и логика и интуиция играют каждая свою необходимую роль.** Даже в логических построениях современной науки, по его словам, просматриваются следы интуитивных понятий прежних эпох. **Интуиция опирается на подсознательное восприятие, на опыт, запечатленный в подсознании.** Когда же человек, обладающий даром интуиции и долго бившийся над какой-либо научной проблемой, сталкивается с каким-либо новым фактом, ему может открыться решение загадки.



Формы научного знания

- *К формам научного знания относят:*
 - проблемы,
 - научные факты,
 - гипотезы,
 - теории,
 - идеи,
 - принципы,
 - категории,
 - законы

ФОРМЫ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ

НАУЧНЫЕ
ФАКТЫ

НАУЧНЫЕ
ПРОБЛЕМЫ

НАУЧНАЯ
ГИПОТЕЗА

КАТЕГОРИИ
НАУКИ

НАУЧНЫЕ
ЗАКОНЫ

НАУЧНЫЕ
ПРИНЦИПЫ

НАУЧНЫЕ
КОНЦЕПЦИИ

НАУЧНАЯ
ТЕОРИЯ

НАУЧНЫЕ КАРТИНЫ МИРА

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.**
- 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.

Научные проблемы

- - это осознанные вопросы, для ответа на которые имеющихся знаний недостаточно.
- Ее можно определить и как «знание о незнании».

Научная гипотеза

- - такое **предположительное знание, истинность или ложность которого еще не доказано, но которое выдвигается не произвольно, а при соблюдении ряда требований**, к которым относятся следующие:
 - 1. **Отсутствие противоречий.** Основные положения предлагаемой гипотезы не должны противоречить известным и проверенным фактам. (При этом следует учитывать, что бывают и ложные факты, которые сами нуждаются в проверке).
 - 2. **Соответствие новой гипотезы надежно установленным теориям.** Так, после открытия закона сохранения и превращения энергии все новые предложения о создании «вечного двигателя» более не рассматриваются.
 - 3. **Доступность выдвигаемой гипотезы экспериментальной проверке**, хотя бы в принципе (см. ниже - принцип верифицируемости).
 - 4. Максимальная простота гипотезы.

Категории науки

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

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.

Научные концепции

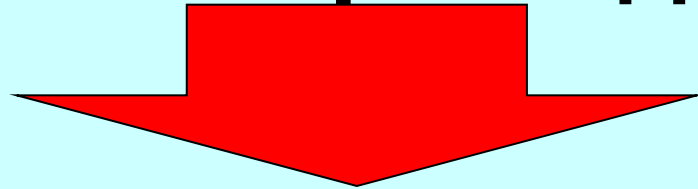
- наиболее
общие и важные
фундаментальные
положения теорий.

Научная теория

- **- это систематизированные знания в их совокупности.**
- Научные теории объясняют множество накопленных научных фактов и описывают определенный фрагмент реальности.
- Главное отличие теории от гипотезы - достоверность, доказанность. Сам термин теория имеет множество смыслов.
- Теория **в строго научном смысле** - это система уже подтвержденного знания, всесторонне раскрывающая структуру, функционирование и развитие изучаемого объекта, взаимоотношение всех его элементов, сторон и теорий.

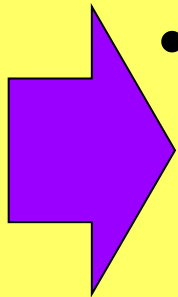
- Выполните ЗАДАНИЕ 3.

Различают три вида теорий.



- **1. Описательные теории.** Описательные теории носят качественный характер. Они выделяют исследуемую группу явлений или объектов, формулируют на основе научных данных общие закономерности, но корректировка доказательств и логический анализ не проводятся. К таким теориям относятся первые теории электричества и магнетизма, филологическая теория Павлова, теория Дарвина, современные психологические теории.
- **2. Научные теории.** В этих теориях с помощью математических моделей конструируется идеальный объект, представляющий и замещающий реальный объект. Обычно такие теории основываются на нескольких аксиомах и гипотезах. Следствия из теории проверяются экспериментально. Примером являются современные физические теории, для которых характерна логика и строгий математический аппарат.
- **3. Дедуктивные теории.** В дедуктивных теориях формулируется основная аксиома, а затем добавляются положения, выведенные из основной аксиомы путем строгой логики. Пример: «Начала» Евклида.
- Новые теории создаются в соответствии с некоторым образом **парадигмой**.
- Научная теория должна выполнять две важнейшие функции, первой из которых является **объяснение фактов**, а вторая - **предсказание новых, еще неизвестных фактов и характеризующих их закономерностей**.

- **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.**



Процесс научного познания



**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ !**

График по данному материалу



<http://kse-303.narod.ru/02.0.html>