

## ***Тема 5. Методы научного исследования***

# Методы научного исследования

- Метод** – способ достижения какой-либо цели, решения конкретной задачи;
- совокупность приемов или операций практического или теоретического освоения действительности.

# Методы научного исследования



# Методы научного исследования

**Метод – (метод-действие) –**

способ достижения какой-либо цели,  
решения конкретной задачи;

**– (метод-операция) –**

совокупность приемов или операций  
практического или теоретического освоения  
действительности.

# Методы научного исследования

## 1. Теоретические

### Методы- -операции

Анализ  
Синтез  
Сравнение  
Абстрагирование  
Конкретизация  
Обобщение  
Формализация  
Индукция  
Дедукция  
Идеализация  
Аналогия  
Моделирование  
Мысленный эксперимент

### Методы- -действия

Диалектика  
Использование научных теорий  
Доказательство  
Анализ систем знаний  
Методы построения научных теорий  
Выявление противоречий  
Постановка проблем  
Построение гипотез

## 2. Эмпирические\*

### Методы- -операции

Изучение литературы, документов и результатов деятельности  
Наблюдение  
Измерение  
Опрос  
Экспертные оценки  
Тестирование

### Методы- -действия

Методы отслеживания объекта:  
Обследование  
Мониторинг  
Изучение и обобщение опыта  
Методы преобразования объекта:  
Опытная работа  
Эксперимент

\*Эмпирический – воспринимаемый органами чувств

# Методы научного исследования

## 1. Теоретические

### 1.1. Методы-операции – основные мыслительные операции

- 1) Анализ
- 2) Синтез
- 3) Сравнение
- 4) Абстрагирование
- 5) Конкретизация
- 6) Обобщение
- 7) Формализация
- 8) Индукция
- 9) Дедукция
- 10) Идеализация
- 11) Аналогия
- 12) Моделирование
- 13) Мысленный эксперимент

# Методы научного исследования

## 1. Теоретические

### 1.1. Методы-операции

- 1) Анализ
  - 2) Синтез
  - 3) Сравнение
  - 4) Абстрагирование
  - 5) Конкретизация
  - 6) Обобщение
  - 7) Формализация
  - 8) Индукция
  - 9) Дедукция
  - 10) Идеализация
  - 11) Аналогия
  - 12) Моделирование
  - 13) Мысленный эксперимент
- это разложение исследуемого целого на части, выделение отдельных признаков и качеств явления, процесса или отношений явлений, процессов
- Анализ является составной частью всякого научного исследования на стадии перехода от нерасчлененного описания изучаемого объекта к выявлению его строения, состава, свойств и признаков.

# Методы научного исследования

## 1. Теоретические

### 1.1. Методы-операции

- 1) Анализ
- 2) Синтез
- 3) Сравнение
- 4) Абстрагирование
- 5) Конкретизация
- 6) Обобщение
- 7) Формализация
- 8) Индукция
- 9) Дедукция
- 10) Идеализация
- 11) Аналогия
- 12) Моделирование
- 13) Мысленный эксперимент

– это соединение различных элементов, сторон предмета в единое целое – систему

Синтез – не простое суммирование, а смысловое соединение.



# Методы научного исследования

## 1. Теоретические

### 1.1. Методы-операции

- 1) Анализ
  - 2) Синтез
  - 3) Сравнение – это нахождение сходства или различия между объектами
  - 4) Абстрагирование
  - 5) Конкретизация
  - 6) Обобщение
  - 7) Формализация
  - 8) Индукция
  - 9) Дедукция
  - 10) Идеализация
  - 11) Аналогия
  - 12) Моделирование
  - 13) Мысленный эксперимент
- С помощью сравнения выявляются количественные и качественные характеристики объектов, осуществляется их классификация, упорядочение и оценка.
- При этом важную роль играют основания, или признаки сравнения, которые определяют возможные отношения между объектами.

# Методы научного исследования

## 1. Теоретические

### 1.1. Методы-операции

- 1) Анализ
- 2) Синтез
- 3) Сравнение
- 4) Абстрагирование – это операция, позволяющая мысленно вычлениить и превратить в самостоятельный объект рассмотрения отдельные стороны, свойства или состояния объекта
- 5) Конкретизация
- 6) Обобщение
- 7) Формализация
- 8) Индукция
- 9) Дедукция
- 10) Идеализация
- 11) Аналогия
- 12) Моделирование
- 13) Мысленный эксперимент

# Методы научного исследования

## 1. Теоретические

### 1.1. Методы-операции

- 1) Анализ
  - 2) Синтез
  - 3) Сравнение
  - 4) Абстрагирование
  - 5) Конкретизация – это операция нахождения целостных, взаимосвязанных, многосторонних связей в объектах
  - 6) Обобщение
  - 7) Формализация
  - 8) Индукция
  - 9) Дедукция
  - 10) Идеализация
  - 11) Аналогия
  - 12) Моделирование
  - 13) Мысленный эксперимент
- В единстве абстрагирования и конкретизации состоит диалектика теоретического мышления.

# Методы научного исследования

## 1. Теоретические

### 1.1. Методы-операции

- 1) Анализ
  - 2) Синтез
  - 3) Сравнение
  - 4) Абстрагирование
  - 5) Конкретизация
  - 6) Обобщение – это выделение и фиксация относительно устойчивых свойств объектов и их отношений
  - 7) Формализация
  - 8) Индукция
  - 9) Дедукция
  - 10) Идеализация
  - 11) Аналогия
  - 12) Моделирование
  - 13) Мысленный эксперимент
- Обобщение подразумевает отображение свойств и отношений объектов независимо от частных и случайных условий их наблюдения.

# Методы научного исследования

## 1. Теоретические

### 1.1. Методы-операции

- 1) Анализ
- 2) Синтез
- 3) Сравнение
- 4) Абстрагирование
- 5) Конкретизация
- 6) Обобщение
- 7) Формализация
- 8) Индукция
- 9) Дедукция
- 10) Идеализация
- 11) Аналогия
- 12) Моделирование
- 13) Мысленный эксперимент

– это отображение результатов мышления в точных понятиях или утверждениях

Формализация позволяет воспринимать понятия отвлеченно от их содержания, облегчает систематизацию понятий, и построение взаимосвязей между ними.

# Методы научного исследования

## 1. Теоретические

### 1.1. Методы-операции

- 1) Анализ
- 2) Синтез
- 3) Сравнение
- 4) Абстрагирование
- 5) Конкретизация
- 6) Обобщение
- 7) Формализация
- 8) Индукция
- 9) Дедукция
- 10) Идеализация
- 11) Аналогия
- 12) Моделирование
- 13) Мысленный эксперимент

– это умозаключение, ведущее от частных суждений к общему выводу, от отдельных фактов к обобщениям

# Методы научного исследования

## 1. Теоретические

### 1.1. Методы-операции

- 1) Анализ
- 2) Синтез
- 3) Сравнение
- 4) Абстрагирование
- 5) Конкретизация
- 6) Обобщение
- 7) Формализация
- 8) Индукция
- 9) Дедукция
- 10) Идеализация
- 11) Аналогия
- 12) Моделирование
- 13) Мысленный эксперимент

– это умозаключение, ведущее от общего факта к частному, от общих суждений к частным выводам

# Методы научного исследования

## 1. Теоретические

### 1.1. Методы-операции

- 1) Анализ
- 2) Синтез
- 3) Сравнение
- 4) Абстрагирование
- 5) Конкретизация
- 6) Обобщение
- 7) Формализация
- 8) Индукция
- 9) Дедукция
- 10) Идеализация – это мысленное представление объектов или явлений, не существующих в действительности, но имеющих в ней прообразы
- 11) Аналогия
- 12) Моделирование
- 13) Мысленный эксперимент



# Методы научного исследования

## 1. Теоретические

### 1.1. Методы-операции

- 1) Анализ
- 2) Синтез
- 3) Сравнение
- 4) Абстрагирование
- 5) Конкретизация
- 6) Обобщение
- 7) Формализация
- 8) Индукция
- 9) Дедукция
- 10) Идеализация
- 11) Аналогия – это перенос знания, полученного при рассмотрении одного объекта (модели), на другой, менее изученный или менее доступный для изучения (прототип, оригинал)
- 12) Моделирование
- 13) Мысленный эксперимент

# Методы научного исследования

## 1. Теоретические

### 1.1. Методы-операции

- 1) Анализ
- 2) Синтез
- 3) Сравнение
- 4) Абстрагирование
- 5) Конкретизация
- 6) Обобщение
- 7) Формализация
- 8) Индукция
- 9) Дедукция
- 10) Идеализация
- 11) Аналогия
- 12) Моделирование – это мысленное построение моделей
- 13) Мысленный эксперимент – процесса, явления

# Методы научного исследования

## 1. Теоретические

### 1.1. Методы-операции

- 1) Анализ
- 2) Синтез
- 3) Сравнение
- 4) Абстрагирование
- 5) Конкретизация
- 6) Обобщение
- 7) Формализация
- 8) Индукция
- 9) Дедукция
- 10) Идеализация
- 11) Аналогия
- 12) Моделирование
- 13) Мысленный эксперимент

– это представление идеальных объектов и их взаимодействий, которые могли бы иметь место в реальном эксперименте

# Методы научного исследования

## 1. Теоретические

### 1.2. Методы-действия

- 1) Диалектика
- 2) Использование научных теорий, проверенных практикой
- 3) Доказательство
- 4) Метод анализа систем знаний
- 5) Методы построения научных теорий

# Методы научного исследования

## 1. Теоретические

### 1.2. Методы-действия

- 1) Диалектика – общенаучный метод, представляющий логику содержательного творческого мышления.
- 2) Использование научных теорий, проверенных практикой – всеобщий метод познания истины.

#### Принципы диалектики:

#### Принципы научного познания:

- |                                     |                       |   |                      |
|-------------------------------------|-----------------------|---|----------------------|
| 3) Доказательство                   | – Всесторонность      | → | Принцип              |
| 4) Метод анализа систем знаний      | – Системность         | → | дополнительности     |
| 5) Методы построения научных теорий | – Детерминизм         | → | Принцип детерминизма |
|                                     | – Изучение в развитии | → | Принцип соответствия |

# Методы научного исследования

## 1. Теоретические

### 1.2. Методы-действия

- 1) Диалектика
- 2) Использование научных теорий, проверенных практикой – использование теоретического результата прошлого исследования, выступает как исходный пункт и условие последующих исследований
- 3) Доказательство
- 4) Метод анализа систем знаний – Определяет содержание и последовательность экспериментальной деятельности исследователя.
- 5) Методы построения научных теорий

# Методы научного исследования

## 1. Теоретические

### 1.2. Методы-действия

- 1) Диалектика
  - 2) Использование научных теорий, проверенных практикой
  - 3) Доказательство – рассуждение, устанавливающее истинность какого-либо утверждения путем приведения других утверждений, истинность которых уже установлена.
  - 4) Метод анализа систем знаний
  - 5) Методы построения научных теорий
- Доказательство включает:
- Тезис** – утверждение, которое нужно доказать.
- Основание** – те утверждения, с помощью которых доказывается тезис.

# Методы научного исследования

## 1. Теоретические

### 1.2. Методы-действия

- 1) Диалектика
- 2) Использование научных теорий, проверенных практикой
- 3) Доказательство
- 4) Метод анализа систем знаний
- 5) Методы построения научных теорий

Прямое

- подразумевает нахождение убедительных, аргументов из которых логически вытекает тезис.

Косвенное

- устанавливает справедливость тезиса тем, что вскрывает ошибочность противоположного ему допущения, антитезиса.



# Методы научного исследования

## 1. Теоретические

### 1.2. Методы-действия

- 1) Диалектика
- 2) Использование научных теорий, проверенных практикой
- 3) Доказательство
- 4) Метод анализа систем знаний
- 5) Методы построения научных теорий

Используется:

- при выборе исходной теории, гипотезы исследования;
- при разграничении эмпирических, полуэмпирических, теоретических знаний;
- при обосновании эквивалентности или приоритетности тех или иных теорий, относящихся к одной и той же предметной области;
- при изучении возможностей распространения ранее сформулированных теорий, концепций, принципов на новые предметные области;
- при обосновании возможностей практического приложения систем знаний;
- при упрощении и уточнении систем знаний для обучения, популяризации;
- для согласования с другими системами знаний и т.д.

# Методы научного исследования

## 1. Теоретические

### 1.2. Методы-действия

- 1) *Диалектика*                      Дедуктивный (аксиоматический) метод –
- 2) *Использование научных теорий, проверенных практикой*                      – способ построения научной теории, при котором в ее основу кладутся некоторые исходные аксиомы, из которых логическим путем выводятся все остальные положения данной теории посредством доказательства.
- 3) *Доказательство*
- 4) *Метод анализа систем знаний*                      Индуктивно-дедуктивный метод –
- 5) *Методы построения научных теорий*                      – заключается в накоплении эмпирического базиса, на основе которого строится теория исследования, а затем эти обобщения распространяются на все объекты и явления, охватываемые в данной теории (дедукция).

# Методы научного исследования

## 1. Теоретические

### Методы- -операции

Анализ  
Синтез  
Сравнение  
Абстрагирование  
Конкретизация  
Обобщение  
Формализация  
Индукция  
Дедукция  
Идеализация  
Аналогия  
Моделирование  
Мысленный эксперимент

### Методы- -действия

Диалектика  
Использование научных теорий  
Доказательство  
Анализ систем знаний  
Методы построения научных теорий  
Выявление противоречий  
Постановка проблем  
Построение гипотез

## 2. Эмпирические\*

### Методы- -операции

Изучение литературы, документов и результатов деятельности  
Наблюдение  
Измерение  
Опрос  
Экспертные оценки  
Тестирование

### Методы- -действия

Методы отслеживания объекта:  
Обследование  
Мониторинг  
Изучение и обобщение опыта  
Методы преобразования объекта:  
Опытная работа  
Эксперимент

\*Эмпирический – воспринимаемый органами чувств

# Методы научного исследования

## 2. Эмпирические

### 2.1. Методы-операции

- 1) Изучение литературы, документов и результатов деятельности
- 2) Наблюдение
- 3) Измерение
- 4) Опрос
- 5) Экспертные оценки
- 6) Тестирование

# Методы научного исследования

## 2. Эмпирические

### 2.1. Методы-операции

1) Изучение литературы, документов и результатов деятельности

2) Наблюдение

3) Измерение

4) Опрос

5) Экспертные оценки

6) Тестирование

Включает:

- Работу с научной литературой
- Изучение архивных материалов (в исторических исследованиях)
- Изучение документации предприятий, организаций и учреждений (в экономических, социологических, педагогических исследованиях)
- Изучение результатов профессиональной деятельности (в педагогических, психологических, социологических, археологических исследованиях, связанных с трудовой деятельностью)

# Методы научного исследования

## 2. Эмпирические

### 2.1. Методы-операции

1) Изучение литературы,  
документов и  
результатов  
деятельности

2) Наблюдение

3) Измерение

4) Опрос

5) Экспертные оценки

6) Тестирование

- целенаправленное и организованное восприятие объектов и явлений, связанное с решением определенной научной задачи, без воздействия на них со стороны исследователя.

Научные наблюдения предполагают получение определенной информации для дальнейшего теоретического осмысления и истолкования, для утверждения или опровержения какой-либо гипотезы.

# Методы научного исследования

## 2. Эмпирические

### 2.1. Методы-операции

1) Изучение литературы, документов и результатов деятельности

2) Наблюдение

3) Измерение

4) Опрос

5) Экспертные оценки

6) Тестирование

#### Процедуры научного наблюдения

-- определение цели наблюдения (зачем наблюдать)

-- выбор объекта, процесса, ситуации (что наблюдать?)

-- выбор способа и частоты наблюдений (как наблюдать?)

-- выбор способов регистрации (как фиксировать данные?)

-- обработка и интерпретация полученной информации (каков результат?)

# Методы научного исследования

## 2. Эмпирические

### 2.1. Методы-операции

- 1) Изучение литературы, документов и результатов деятельности
- 2) Наблюдение
- 3) Измерение
- 4) Опрос
- 5) Экспертные оценки
- 6) Тестирование

#### По способу организации

- Открытые
- Скрытые
- Полевые
- Лабораторные

#### По способу получения информации

- Непосредственные
- Инструментальные

#### По объему охвата изучаемых объектов

- Сплошные
- Выборочные

#### По частоте

- Постоянные
- Периодические
- Однократные



# Методы научного исследования

## 2. Эмпирические

### 2.1. Методы-операции

1) Изучение литературы,  
документов и  
результатов  
деятельности

2) Наблюдение

3) Измерение

4) Опрос

5) Экспертные оценки

6) Тестирование

-- это познавательный процесс,  
закрывающийся в сравнении измеряемой  
величины с некоторым ее значением,  
принятым за эталон сравнения

# Методы научного исследования

## 2. Эмпирические

### 2.1. Методы-операции

- 1) Изучение литературы, документов и результатов деятельности
- 2) Наблюдение
- 3) Измерение
- 4) Опрос
- 5) Экспертные оценки
- 6) Тестирование

#### Точность измерения

Объективные факторы

- устойчивость количественных характеристик объекта измерения
- возможности измерительных средств
- условия, в которых происходит процесс измерения

Субъективные факторы

- выбор способов измерения
- организация процесса измерения
- комплекс познавательных возможностей субъекта

# Методы научного исследования

## 2. Эмпирические

### 2.1. Методы-операции

- 1) Изучение литературы, документов и результатов деятельности
- 2) Наблюдение
- 3) Измерение
- 4) Опрос -- это процесс получения требующейся информации посредством ответов респондентов (опрашиваемых субъектов) на вопросы исследователя
- 5) Экспертные оценки
- 6) Тестирование

# Методы научного исследования

## 2. Эмпирические

### 2.1. Методы-операции

1) Изучение литературы, документов и результатов деятельности

2) Наблюдение

3) Измерение

4) Опрос

5) Экспертные оценки

6) Тестирование

#### Устный (беседа, интервью)

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>+<ul style="list-style-type: none"><li>- Личный контакт с отвечающим</li><li>- Возможность задавать дополнительные вопросы</li><li>- Исчерпывающие ответы</li><li>- Кратковременность</li></ul></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Сдержанность в ответах на «щекотливые» вопросы</li><li>- Непостоянные условия опросов</li></ul> |
|---|---|

#### Письменный (анкетирование)

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>+<ul style="list-style-type: none"><li>- Достоверность в ответах на щекотливые вопросы</li><li>- Относительное постоянство условий опроса</li></ul></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Отсутствие личного контакта с отвечающим</li><li>- Краткость ответов</li><li>- Длительность опроса</li></ul> |
|---|--|

# Методы научного исследования

## 2. Эмпирические

### 2.1. Методы-операции

1) Изучение литературы, документов и результатов деятельности

2) Наблюдение

3) Измерение

4) Опрос

5) Экспертные оценки

6) Тестирование

#### Требования к анкете (вопроснику)

- Целесообразность, обеспечение получения искомой информации
- Устойчивость критериев и адекватность шкал оценок
- Доступность и непротиворечивость вопросов
- Нейтральность вопросов

# Методы научного исследования

## 2. Эмпирические

### 2.1. Методы-операции

- 1) Изучение литературы, документов и результатов деятельности
  - 2) Наблюдение
  - 3) Измерение
  - 4) Опрос
  - 5) Экспертные оценки
  - 6) Тестирование
- разновидность опроса, связанная с привлечением к оценке изучаемых явлений, процессов людей, наиболее компетентных в исследуемом вопросе

# Методы научного исследования

## 2. Эмпирические

### 2.1. Методы-операции

- 1) Изучение литературы, документов и результатов деятельности
- 2) Наблюдение
- 3) Измерение
- 4) Опрос
- 5) Экспертные оценки
- 6) Тестирование

Эвристика – приемы и методы принятия решений, использующие интуицию и опыт специалистов в решении аналогичных проблем.

Эвристические методы прогнозирования –

- методы, используемые для прогнозирования поведения сложных систем с множеством параметров, когда нет возможности формализовать прогноз в виде математических моделей.

# Методы научного исследования

## 2. Эмпирические

### 2.1. Методы-операции

- 1) Изучение литературы, документов и результатов деятельности
- 2) Наблюдение
- 3) Измерение
- 4) Опрос
- 5) Экспертные оценки
- 6) Тестирование

Эвристика – приемы и методы принятия решений, использующие интуицию и опыт специалистов в решении аналогичных проблем.

Эвристические методы прогнозирования –

- методы, используемые для прогнозирования поведения сложных систем с множеством параметров, когда нет возможности формализовать прогноз в виде математических моделей.



# Методы научного исследования

## 2. Эмпирические

### 2.1. Методы-операции

- 1) Изучение литературы, документов и результатов деятельности
- 2) Наблюдение
- 3) Измерение
- 4) Опрос
- 5) Экспертные оценки
- 6) Тестирование

#### Эвристические методы прогнозирования

##### Интуитивные

- основаны на личной эрудиции, проницательности и опыте эксперта

##### Аналитические

- основаны на логическом анализе модели процесса развития объекта прогнозирования

# Методы научного исследования

## 2. Эмпирические

### 2.1. Методы-операции

- 1) Изучение литературы, документов и результатов деятельности
- 2) Наблюдение
- 3) Измерение
- 4) Опрос
- 5) Экспертные оценки
- 6) Тестирование

#### Методы экспертных оценок

Индивидуальные

Коллективные

- Интервью

- Метод «Дельфи»

- Написание сценариев

- Коллективная

- Составление дерева целей

генерация идей

- Метод комиссий

# Методы научного исследования

## 2. Эмпирические

### 2.1. Методы-операции

- 1) Изучение литературы, документов и результатов деятельности
- 2) Наблюдение
- 3) Измерение
- 4) Опрос
- 5) Экспертные оценки
- 6) Тестирование

#### Методы экспертных оценок

Индивидуальные

- Интервью

- Написание сценариев

- Составление дерева целей

Позволяет осуществить непосредственный контакт эксперта с исследователем по схеме “вопрос-ответ”

# Методы научного исследования

## 2. Эмпирические

### 2.1. Методы-операции

- 1) Изучение литературы, документов и результатов деятельности
- 2) Наблюдение
- 3) Измерение
- 4) Опрос
- 5) Экспертные оценки
- 6) Тестирование

#### Методы экспертных оценок

##### Индивидуальные

- Интервью
- Написание сценариев
- Составление дерева целей

Состоит в определении логики развития процесса или явления во времени при различных условиях, определении цели развития прогнозируемого объекта

# Методы научного исследования

## 2. Эмпирические

### 2.1. Методы-операции

- 1) Изучение литературы, документов и результатов деятельности
- 2) Наблюдение
- 3) Измерение
- 4) Опрос
- 5) Экспертные оценки
- 6) Тестирование

#### Методы экспертных оценок

Индивидуальные

- Интервью
- Написание сценариев
- Составление дерева целей

Используется при анализе систем, объектов, процессов, в которых можно выделить несколько структурных или иерархических уровней

# Методы научного исследования

## 2. Эмпирические

### 2.1. Методы-операции

- 1) Изучение литературы, документов и результатов деятельности
- 2) Наблюдение
- 3) Измерение
- 4) Опрос
- 5) Экспертные оценки
- 6) Тестирование

#### Методы экспертных оценок

##### Коллективные

Состоит в организации систематического сбора экспертных оценок, их статистической обработке и последовательной корректировке

- Метод «Дельфи»
- Коллективная генерация идей
- Метод комиссий

# Методы научного исследования

## 2. Эмпирические

### 2.1. Методы-операции

- 1) Изучение литературы, документов и результатов деятельности
- 2) Наблюдение
- 3) Измерение
- 4) Опрос
- 5) Экспертные оценки
- 6) Тестирование

#### Методы экспертных оценок

##### Коллективные

- Состоит в мобилизации творческого потенциала экспертов во время “мозговой атаки”, происходит генерация идей и контридей
- Метод «Дельфи»
  - Коллективная генерация идей
  - Метод комиссий

# Методы научного исследования

## 2. Эмпирические

### 2.1. Методы-операции

- 1) Изучение литературы, документов и результатов деятельности
- 2) Наблюдение
- 3) Измерение
- 4) Опрос
- 5) Экспертные оценки
- 6) Тестирование

#### Методы экспертных оценок

##### Коллективные

Состоит в определении согласованности мнений экспертов по перспективным направлениям развития объекта прогнозирования, сформулированным ранее отдельными специалистами

- Метод «Дельфи»
- Коллективная генерация идей
- Метод комиссий



# Методы научного исследования

## 2. Эмпирические

### 2.1. Методы-операции

- 1) Изучение литературы, документов и результатов деятельности
- 2) Наблюдение
- 3) Измерение
- 4) Опрос
- 5) Экспертные оценки
- 6) Тестирование - диагностическая процедура, заключающаяся в применении тестов

# Методы научного исследования

## 2. Эмпирические

### 2.2. Методы-действия

#### Методы отслеживания

- 1) Отслеживание
- 2) Обследование
- 3) Мониторинг
- 4) Изучение и обобщение опыта

- методы изучения объекта без его существенных изменений, преобразований

#### Методы преобразования

- 1) Опытная работа
- 2) Эксперимент

- методы, связанные с активным преобразованием исследователем изучаемого объекта

# Методы научного исследования

## 2. Эмпирические

### 2.2. Методы-действия

#### Методы отслеживания

- 1) Отслеживание - метод изучения объекта, состоящий из операций наблюдения и измерения
- 2) Обследование
- 3) Мониторинг
- 4) Изучение и обобщение опыта

#### Методы преобразования

- 1) Опытная работа
- 2) Эксперимент

# Методы научного исследования

## 2. Эмпирические

### 2.2. Методы-действия

#### Методы отслеживания

- 1) Отслеживание
- 2) Обследование - это изучение исследуемого объекта с той или иной мерой глубины и детализации в зависимости от поставленных исследователем задач.
- 3) Мониторинг
- 4) Изучение и обобщение опыта

#### Методы преобразования

- 1) Опытная работа
- 2) Эксперимент

# Методы научного исследования

## 2. Эмпирические

### 2.2. Методы-действия

#### Методы отслеживания

- 1) Отслеживание
- 2) Обследование
- 3) Мониторинг
- 4) Изучение и обобщение опыта

#### Методы преобразования

- 1) Опытная работа
- 2) Эксперимент

По степени глубины обследования подразделяют на:

- пилотажные (разведывательные)
- специализированные (частичные)
- модульные (комплексные)
- системные

Обследование осуществляется методами-операциями:

- наблюдения
- изучения и анализа документации
- устного и письменного опроса
- экспертного оценивания
- тестирования
- и т.д.

# Методы научного исследования

## 2. Эмпирические

### 2.2. Методы-действия

#### Методы отслеживания

- 1) Отслеживание
- 2) Обследование
- 3) Мониторинг
- 4) Изучение и обобщение опыта

- это постоянный надзор, регулярное отслеживание состояния объекта, значений отдельных его параметров с целью изучения динамики происходящих процессов, прогнозирования событий, предотвращения нежелательных явлений

#### Методы преобразования

- 1) Опытная работа
- 2) Эксперимент

# Методы научного исследования

## 2. Эмпирические

### 2.2. Методы-действия

#### Методы отслеживания

- 1) Отслеживание
- 2) Обследование
- 3) Мониторинг
- 4) Изучение и обобщение опыта

#### Методы преобразования

- 1) Опытная работа
- 2) Эксперимент

Применяется в целях:

- определения существующего уровня детальности предприятий, организаций, учреждений,
- анализа функционирования технологического процесса
- выявления недостатков и узких мест в практике той или иной сферы деятельности
- выявления эффективности применения научных рекомендаций
- выявления новых образцов деятельности

# Методы научного исследования

## 2. Эмпирические

### 2.2. Методы-действия

#### Методы отслеживания

- 1) Отслеживание
- 2) Обследование
- 3) Мониторинг
- 4) Изучение и обобщение опыта

#### Методы преобразования

- 1) Опытная работа
- 2) Эксперимент

массового – для выявления основных тенденций развития той или иной отрасли народного хозяйства

отрицательного – для выявления типичных недостатков и узких мест

передового – для выявления, обобщения и продвижения позитивных достижений



# Методы научного исследования

## 2. Эмпирические

### 2.2. Методы-действия

#### Методы отслеживания

- 1) Отслеживание
- 2) Обследование
- 3) Мониторинг
- 4) Изучение и обобщение опыта

Изучение и обобщение опыта осуществляется методами-операциями:

- наблюдения
- опроса
- изучения литературы и документов и др.

#### Методы преобразования

- 1) Опытная работа
- 2) Эксперимент

Этот метод позволяет выявлять актуальные научные проблемы, создает основу для изучения закономерностей развития процессов в частности в области технических наук.

# Методы научного исследования

## 2. Эмпирические

### 2.2. Методы-действия

#### Методы отслеживания

- 1) Отслеживание
- 2) Обследование
- 3) Мониторинг
- 4) Изучение и обобщение опыта

#### Методы преобразования

- 1) Опытная работа - нестрогая исследовательская процедура, при которой
- 2) Эксперимент - исследователь вносит изменения в объект, исходя из представления целесообразности

# Методы научного исследования

## 2. Эмпирические

### 2.2. Методы-действия

#### Методы отслеживания

- 1) Отслеживание
- 2) Обследование
- 3) Мониторинг
- 4) Изучение и обобщение опыта

#### Методы преобразования

- 1) Опытная работа
- 2) Эксперимент

Опытная работа строится на основе научных данных, в соответствии с теоретически обоснованной гипотезой, она сопровождается анализом, извлечением выводов и теоретических обобщений.

Опытная работа показывает только эффективность или неэффективность получаемых результатов, не отражая влияние на них тех или иных факторов

# Методы научного исследования

## 2. Эмпирические

### 2.2. Методы-действия

#### Методы отслеживания

- 1) Отслеживание
- 2) Обследование
- 3) Мониторинг
- 4) Изучение и обобщение опыта

#### Методы преобразования

- 1) Опытная работа
- 2) Эксперимент - метод, заключающийся в изучении явлений и процессов в строго контролируемых и управляемых условиях.

# Методы научного исследования

## 2. Эмпирические

### 2.2. Методы-действия

#### Методы отслеживания

- 1) Отслеживание
- 2) Обследование
- 3) Мониторинг
- 4) Изучение и обобщение опыта

#### Методы преобразования

- 1) Опытная работа
- 2) Эксперимент

Основной принцип эксперимента –

- изменение в каждой исследовательской процедуре только одного какого-либо фактора при неизменности и контролируемости остальных.

Экспериментальный фактор, или независимая переменная –

- это новый фактор, вводимый или изменяемый экспериментатором

Зависимые переменные –

- это параметры, изменившиеся под влиянием независимой переменной

# Методы научного исследования

## 2. Эмпирические

### 2.2. Методы-действия

#### Методы отслеживания

- 1) Отслеживание
- 2) Обследование
- 3) Мониторинг
- 4) Изучение и обобщение опыта

#### Методы преобразования

- 1) Опытная работа
- 2) Эксперимент

#### Виды эксперимента

##### По характеру исследуемого объекта:

- физические
- химические
- биологические
- психологические
- и т.д.

##### По основной цели:

- проверочные
- поисковые

##### По характеру средств и условий :

- прямые
- модельные
- полевые
- лабораторные

##### По получаемым результатам:

- качественные
- количественные