

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
 - 2) Использование научных теорий, проверенных практикой
 - 3) Доказательство
 - 4) Метод анализа систем знаний
 - 5) Методы построения научных теорий
- Дедуктивный (аксиоматический) метод –
- 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.
- Индуктивно-дедуктивный метод –
- 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">+<ul style="list-style-type: none">- Личный контакт с отвечающим- Возможность задавать дополнительные вопросы- Исчерпывающие ответы- Кратковременность | <ul style="list-style-type: none">- Сдержанность в ответах на «щекотливые» вопросы- Непостоянные условия опросов |
|---|---|

Письменный (анкетирование)

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

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

Методы преобразования

- 1) Опытная работа
- 2) Эксперимент

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

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