

Системный подход к изучению природы.



Системный подход

1. направление методологии научного познания, в основе которого лежит рассмотрение объекта как системы: целостного комплекса взаимосвязанных элементов;

Системный подход

2. совокупности взаимодействующих объектов;

3. совокупности вещей с отношениями между ними.

Системный подход

системный подход является не столько методом решения задач, сколько методом постановки задач.

Как говорится, «Правильно заданный вопрос — половина ответа». Это качественно более высокий, нежели просто предметный, способ познания.

Основные принципы системного подхода

1. **Целостность**, позволяющая рассматривать одновременно систему как единое целое и в то же время как подсистему для вышестоящих уровней.

Основные принципы системного подхода

2. Иерархичность строения, то есть наличие на основе подчинения элементов низшего уровня элементам высшего уровня.

Как известно, любая организация представляет собой взаимодействие двух подсистем: управляющей и управляемой. Одна подчиняется другой.

Основные принципы системного подхода

3. Структуризация, позволяющая анализировать элементы системы и их взаимосвязи в рамках конкретной организационной структуры.

Процесс функционирования системы обусловлен не столько свойствами её отдельных элементов, сколько свойствами самой структуры.

Основные принципы системного подхода

4. Множественность, позволяющая использовать множество кибернетических, экономических и математических моделей для описания отдельных элементов и системы в целом.

Основные определения системного подхода

Основоположниками системного подхода
являются:



Людвиг фон Берталанфи А. А. Богданов,
Г.Саймон, П.Друкер, А.Чандлер.

Основная терминология системного подхода

- **Система** — совокупность взаимосвязанных элементов, образующих целостность или единство.
- **Структура** — способ взаимодействия элементов системы посредством определенных связей (картина связей и их стабильностей).
- **Процесс** — динамическое изменение системы во времени.

Основная терминология системного подхода

- **Функция** — работа элемента в системе.
- **Состояние** — положение системы относительно других её положений.
- **Системный эффект** — такой результат специальной реорганизации элементов системы, когда целое становится больше простой суммы частей.

Основная терминология системного подхода

Структурная оптимизация — целенаправленный итерационный процесс получения серии системных эффектов с целью оптимизации прикладной цели в рамках заданных ограничений.

Структурная оптимизация практически достигается с помощью специального алгоритма структурной реорганизации элементов системы. Разработана серия имитационных моделей для демонстрации феномена структурной оптимизации и для обучения.

Основные допущения системного подхода

- В мире существуют системы
- Системное описание истинно
- Системы взаимодействуют друг с другом, а, следовательно, всё в этом мире взаимосвязано

Следовательно мир — это тоже система

Аспекты системного подхода

Системный подход — это подход, при котором любая система (объект) рассматривается как совокупность взаимосвязанных элементов (компонентов), имеющая выход (цель), вход (ресурсы), связь с внешней средой, обратную связь.

Аспекты системного подхода

1. системно-элементный или системно-комплексный, заключающийся в выявлении элементов, составляющих данную систему.

2. системно-структурный,
закключающегося в выяснении
внутренних связей и зависимостей
между элементами данной системы и
позволяющего получить представление о
внутренней организации (строении)
исследуемой системы

3. системно-функциональный,
предполагающий выявление функций,
для выполнения которых созданы и
существуют соответствующие системы;

4. системно-целевой, означающий необходимость научного определения целей и подцелей системы, их взаимной увязки между собой;

5. системно-ресурсный, заключающийся в тщательном выявлении ресурсов, необходимых для функционирования системы, для решения системой той или иной проблемы;

6. системно-интеграционный, состоящий в определении совокупности качественных свойств системы, обеспечивающих её целостность и особенность;

7. системно-коммуникационный,
означающий необходимость выявления
внешних связей данной системы с
другими, то есть, её связей с
окружающей средой;

**8. системно-исторический, позволяющий
выяснить условия во времени
возникновения исследуемой системы,
пройденные ею этапы, современное
состояние, а также возможные
перспективы развития**

Вывод

Важным аспектом системного подхода в науке является **выработка нового принципа его использования** — **создание нового, единого и более оптимального подхода (общей методологии) к познанию**, для применения его к любому познаваемому материалу, с гарантированной целью получить максимальное и целостное представление об этом материале.