



# Принципы и структура системного анализа

**Выполнил:  
Студент гр. М01-011-1  
А.А. Дедюхина**

## Системный анализ

### ДЕКОМПОЗИЦИЯ

Определение и декомпозиция общей цели и основной функции

Выделение системы из среды

Описание воздействующих факторов

Описание тенденций развития, неопределенностей

Описание как «черного ящика»

Функциональная, компонентная и структурная декомпозиция

### СИНТЕЗ

Разработка модели системы

Структурный анализ

Параметрический анализ

Оценивание системы



# Декомпозиция системы

**Декомпозиция** — разделение целого на части.

Также **декомпозиция** — это научный метод, использующий структуру задачи и позволяющий заменить решение одной большой задачи решением серии меньших задач

# Декомпозиция системы

## ■ Алгоритмизация декомпозиции

- 1. Определение общей цели исследования и основной функции системы. Построение **дерева целей** и дерева функций (иерархия целей и функций)
- 2. Выделение системы из среды (описание **границ** системы)
- 3. Описание воздействующих **факторов** (внешней среды)
- 4. Описание тенденций **развития** и сопутствующих **неопределенностей**
- 5. Описание системы как «**черного ящика**»

# Стратегия декомпозиции

- **Функциональная декомпозиция**
  - Выделение и анализ **функций** системы
  - Основной вопрос: «**ЧТО** делает система?»
    - независимо от того, **КАК** она работает
  - Разбиение на подсистемы по принципу **общности функций**, выполняемых группами элементов
  - Основное внимание уделяется описанию **ограничений на функции** системы, а не последовательности исполнения функций

# Стратегия декомпозиции

- **Декомпозиция по жизненному циклу**
  - Признак выделения подсистем – **изменение законов функционирования подсистем** на разных этапах циклов существования системы (от «рождения» до «гибели»)
  - Обычно используется для разделения **процессов** на **последовательные этапы** преобразования объектов / элементов / свойств системы



# Стратегия декомпозиции

- **Декомпозиция по физическому процессу**
  - **признак выделения подсистем (шаги выполнения алгоритма функционирования подсистемы, стадии смены состояний).**
  - Стратегия полезна при описании существующих процессов.

# Стратегия декомпозиции

## ■ Структурная декомпозиция

- Признак выделения подсистем – сильная связь между элементами по одному из типов рассматриваемых связей
  - информационные, логические, иерархические, энергетические, потоковые связи
- Обоснована при наличии четких границ между выделенными подсистемами

# Синтез системы

**Синтез** – это процедура позволяющая определить состав, структуру **систем** управления, параметры ее устройств и условия удовлетворения техническим требованиям.

# Синтез системы

