

### Лекция 3. Теория систем. Системный классификация систем

#### Признаки систем:

- целостность, связность или неразрывная взаимосвязанность со средой и системой
- наличие подсистем и связей между ними или наличие структуры системы
- возможность абстрагирования или абстрагирования от окружающей среды
- связь с окружающей средой
- подчиненность всей организации системы какой-то цели
- определенность
- четкое разграничение типов частей системы
- осуществление функциональных
- способность поведения
- повышение уровня автоматизации
- непрерывное, статистически распределенное во времени наступление внешних воздействий
- наличие в ряде случаев систематического момента
- многоаспектность
- конкурентноспособность
- неопределенность

#### Классификация систем:

- по виду научно направление
- по степени определенности функционального
- по степени организованности
- по пространственному
- по основным элементам
- по взаимодействию со средой
- по степени сложности
- по естественному разграничению
- по измерению во времени

- по типу организации
- по составу функций

Децентрализованная система — система, где поведение можно относительно точно предвидеть. Иначе система называется системой вероятностей.

Простые системы характеризуются небольшим числом элементов, связи между ними хорошо описываемые. Простые системы состоят из большого кол-ва эл-тов и характеризуются разветвленной структурой, выполняют более простые функции. Простые системы: много эл-тов и много связей.

В.1

Хорошо организуемые системы: определить элементы системы, их взаимодействие, правила объединения в более крупные компоненты.

Плохо орг. системы: не ставится задача знать все учитываемые компоненты их свойства и связи между ними и цели системы.

Самоорганизующиеся системы: для исследования являются системы и объекты.

Сложная система — система, в модели которой невозможно inför. для эффективного управления этой системой.

У сложной системы нет единого определения. Специфические задачи:

В.2

- определение общей структуры системы;
- организация взаимодействия между элементами и подсистемами;
- учет влияния внешней среды;



Базисная система — совокупность материальных ресурсов, средств, сбора, передачи и обработки информации, людей-операторов, занятых на обл. эл. св. и руководителей, обл. лицензионными правами, ответственностью для применения решений.

Система, для активизации которой в рамках и целях управления используется мат. ресурсы, используемые базисной.

Характерные особенности базисных систем:

- Базисное тело элементов систем
- Взаимосвязь и взаимодействие между элементами
- Иерархичность структуры управления
- Образовательное влияние человека в структуре управления

Закономерности системы:

- целенаправленность и обоснованность
- коммуникативность
- иерархичность

Объект (элемент) — простейшая неделимая часть системы.

Подсистема — система, необходимая для

Структура — последовательное разделение системы на подсистемы, компоненты, элементы и взаимосвязи.

Функция — внешнее проявление свойства объекта в систем. анал.

Свойства — внешнее проявление того способа, с помощью которого получают данные об объекте

Связь — объединение взаимодействий и сохранение структуры и целостности св-в системы, характеризующая как ее строение, так и функционирование.

В. 3/7

В. 5

В. 4



## Контрольные вопросы:

1. Раскройте понятие «система».
2. В чем особенность сложной системы?
3. Чем сложные системы отличаются от простых?
4. Дайте определение понятиям: объект, подсистема, структура, функция, связь.
5. Опишите основные закономерности систем.
6. Дайте классификацию систем по основным признакам.
7. Опишите отличия простых систем от сложных.