

*ВВЕДЕНИЕ В
ТЕОРИЮ
СИСТЕМ*

Системология - наука о системах, изучающая и использующая системность, организацию и самоорганизацию объектов, процессов и явлений в природе, науке, технике, обществе и психологии личности.

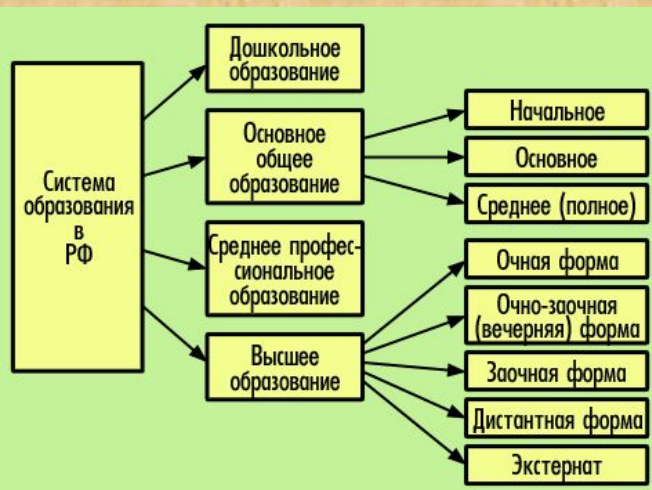
Главное понятие системологии - понятие СИСТЕМЫ.

С ПОНЯТИЕМ «СИСТЕМА» МЫ МНОГОКРАТНО ВСТРЕЧАЛИСЬ КАК В УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТАХ, ТАК И В ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ.

○ Солнечная система



○ Системы растений и животных



○ Система образования



○ Периодическая система химических элементов

**СИСТЕМА – ЭТО СЛОЖНЫЙ
ОБЪЕКТ, СОСТОЯЩИЙ ИЗ
ВЗАИМОСВЯЗАННЫХ ЧАСТЕЙ
(ЭЛЕМЕНТОВ) И
СУЩЕСТВУЮЩИЙ КАК
ЕДИНОЕ ЦЕЛОЕ.**

Компоненты - составные части системы

```
graph TD; A[Компоненты - составные части системы] --> B[Элемент - простейшая неделимая часть системы]; A --> C[Подсистема - такая часть системы, которая сама является системой];
```

Элемент

- простейшая неделимая часть системы

Подсистема

- такая часть системы, которая сама является системой

Какой компонент считать подсистемой, а какой элементом решаем мы сами, исходя из наших целей и возможностей.

ПРИМЕРЫ СИСТЕМ И ИХ ЭЛЕМЕНТОВ

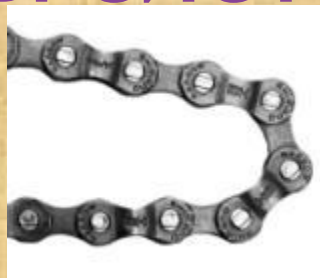


**Кирпич и черепица -
простые объекты
(элементы системы)**

**Кирпичный дом -
сложный объект
(система)**



ПРИМЕРЫ СИСТЕМ И ИХ ЭЛЕМЕНТОВ



Велосипед -
сложный объект
(система)



Велосипедные
детали -
простой объект
(элемент системы)

СИСТЕМА И ПОДСИСТЕМА

Систему, входящую в состав какой-то другой, более крупной системы, называют **подсистемой**.



СИСТЕМА И НАДСИСТЕМА

Надсистема - это система, частью которой является рассматриваемая нами система



```
graph TD; A[Системы] --- B[Естественные]; A --- C[Искусственные]
```

Системы

Естественные

Искусственные

НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ МЫ ВСТРЕЧАЛИСЬ СО СЛЕДУЮЩИМИ СИСТЕМАМИ:

- ✓ Система данных
- ✓ Операционная система
- ✓ Система программирования...

СВОЙСТВА СИСТЕМ

- Целесообразность
- Взаимодействие системы с окружающей средой
- Состав системы
- Структура системы
- Системный эффект
- Целостность системы

ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ – ФУНКЦИЯ, НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ



ПЕРВОЕ ГЛАВНОЕ СВОЙСТВО
СИСТЕМЫ - **ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ** (ЭТО
НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ, ГЛАВНАЯ
ФУНКЦИЯ, КОТОРУЮ ОНА
ВЫПОЛНЯЕТ.



Назначение дома

-

В НЕМ МОЖНО

Назначение велосипеда:
быть транспортным
средством для
человека.



СТРУКТУРА – ЭТО ПОРЯДОК СВЯЗЕЙ МЕЖДУ ЭЛЕМЕНТАМИ СИСТЕМЫ



**ЦЕЛОСТНОСТЬ:
НАРУШЕНИЕ
ЭЛЕМЕНТАРНОГО
СОСТАВА ИЛИ СТРУКТУРЫ
ВЕДЕТ К ПОЛНОЙ ИЛИ
ЧАСТИЧНОЙ УТРАТЕ
ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ
СИСТЕМЫ**

**СИСТЕМНЫЙ ЭФФЕКТ:
ВСЯКАЯ СИСТЕМА
ПРИБРЕТАЕТ НОВЫЕ
КАЧЕСТВА, НЕ ПРИСУЩИЕ
ЕЁ СОСТАВНЫМ ЧАСТЯМ**



**СИСТЕМУ, ВХОДЯЩУЮ
В СОСТАВ КАКОЙ-ТО
ДРУГОЙ, БОЛЕЕ
КРУПНОЙ СИСТЕМЫ,
НАЗЫВАЮТ
ПОДСИСТЕМОЙ**



**СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД –
ОСНОВА НАУЧНОЙ
МЕТОДОЛОГИИ:
НЕОБХОДИМОСТЬ УЧЕТА
ВСЕХ СУЩЕСТВЕННЫХ
СИСТЕМНЫХ СВЯЗЕЙ
ОБЪЕКТА ИЗУЧЕНИЯ ИЛИ
ВОЗДЕЙСТВИЯ**

О СИСТЕМАХ В НАУКЕ И СИСТЕМНОМ ПОДХОДЕ

Основной смысл исследовательской работы

ученого чаще всего заключается в поиске **СИСТЕМЫ** в предмете исследования.

Найти системные закономерности в изучаемых объектах и процессах - **задача всякой науки.**

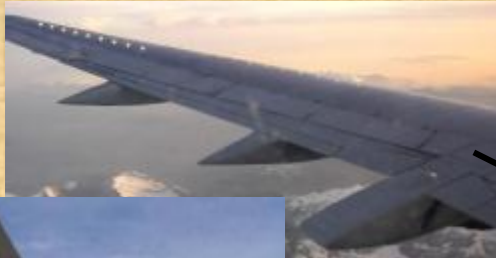
Если человек хочет быть хорошим специалистом в своем деле, он обязательно должен обладать системным мышлением, к любой работе проявлять системный подход.

Сущность системного подхода:
необходимо учитывать все существенные системные связи того объекта, с которым работаешь.

Занимаясь изучением или преобразованием природы, надо видеть в ней систему и прилагать усилия для того, чтобы не нарушать её равновесия.

СИСТЕМНЫЙ ЭФФЕКТ

Сущность системного эффекта: всякой новой системе свойственны новые качества, не присущие её составным частям.



Самолет -
летающее