

# Что такое



10 класс

Учитель информатики ГБОУ ШИ «Олимпийский резерв»  
Курортного района Санкт-Петербурга  
Подзолкина Людмила Сергеевна 2014 год

**Цель урока:**

- 1. Помочь учащимся осознать практическую значимость изучаемой темы.**
- 2. Обеспечить условия для формирования следующих понятий:**
  - модель;
  - моделирование;
  - системология;
  - система;
  - структура.
- 3. Обеспечить развитие умений классифицировать предложенные модели.**
- 4. Воспитывать интерес к творческой и исследовательской работе.**

**Тип урока:** урок изучения и первичного закрепления нового материала.

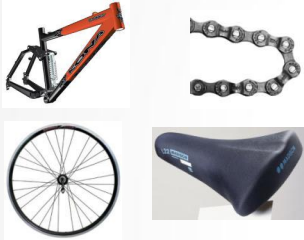
**Учебник:** Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика. 10-й класс.

# Системология - наука о системах.

**Первое главное понятие системологии – понятие системы.**

**Система** – это сложный объект, состоящий из взаимосвязанных частей (элементов) и существующий как единое целое. Всякая система имеет определенное назначение (функцию, цель)

## Примеры систем и их элементов



Велосипед –  
сложный объект  
(система)



Кирпичный дом –  
сложный объект  
(система)



Кирпич –  
простой объект  
(элемент  
системы)

Велосипедные  
детали – простые  
объекты (элементы  
системы)

**Первое главное свойство системы – целесообразность .  
Это назначение системы, главная функция, которую она  
выполняет.**

Назначение велосипеда – транспортное средство для

человека,

Назначение дома – в нем можно жить.

## Второе важнейшее понятие системологии – структура.

**Структура** – порядок связей между элементами системы.  
Структура – это внутренняя организация системы

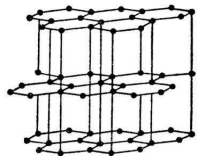
Из кирпича можно построить гараж, забор, башню. Они имеют разную конструкцию в соответствии с назначением сооружения, т. е. различаются структурой



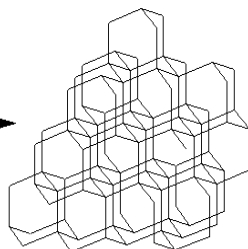
Второе главное свойство системы – целостность. Нарушение элементного состава или структуры ведет к частичной или полной утрате целесообразности системы



# Зависимость свойств различных систем от их структуры



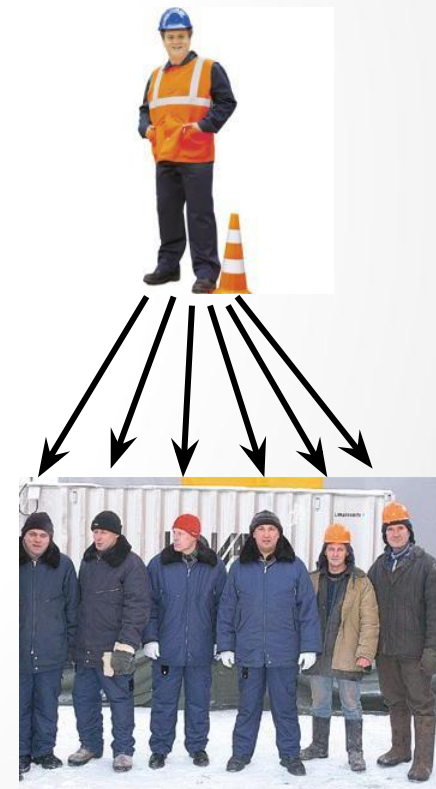
Молекул  
а  
углерода



Кристаллическая  
решетка алмаза

Слоистая структура  
графита

## Структуры подчиненности в двух бригадах





# Системный эффект

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



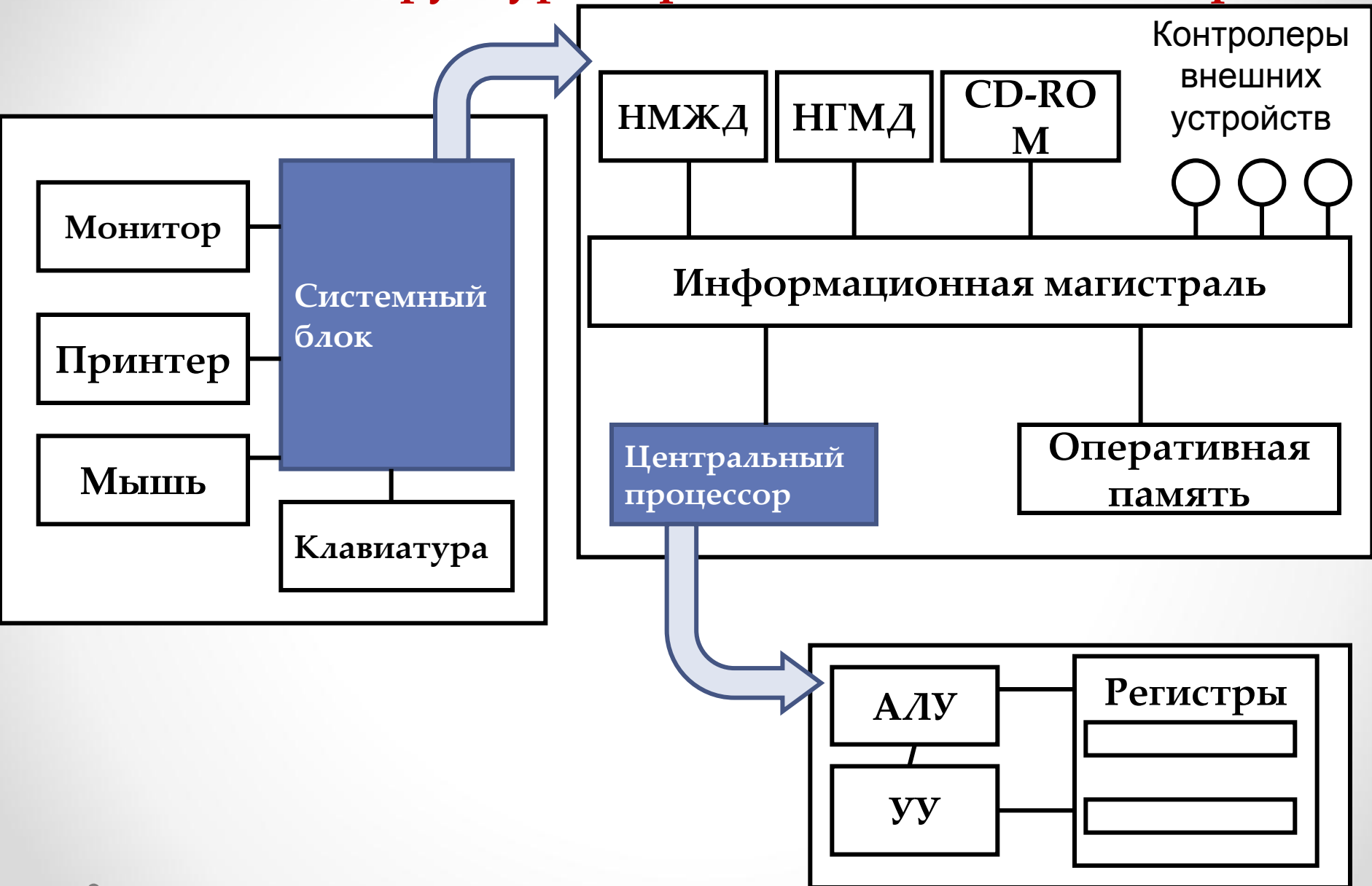
Самолет – летающее устройство

## Системы и подсистемы

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



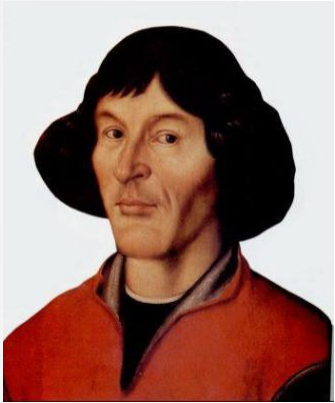
# Состав и структура персонального компьютера



## О системах в науке и системном подходе

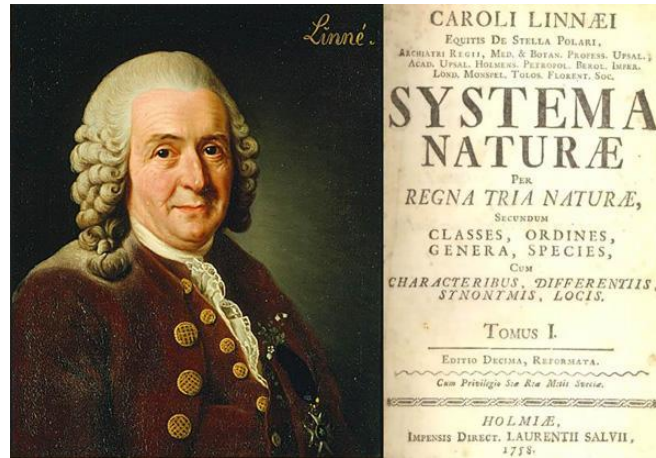
Основной смысл исследовательской работы ученого чаще всего заключается в поиске системы в предмете исследования.

**Задача всякой науки** – найти системные закономерности в тех объектах и процессах, которые она изучает.



Николай Коперник в XVI веке описал устройство Солнечной системы

Карл Линней



написал книгу «Система природы». Сделал первую удачную попытку классифицировать все известные виды животных и растений. Показал зависимость одних видов от других.

Русский ученый В. И. Вернадский в 20-х годах XX века создал учение о биосфере.



Под **биосферой** он понимал систему, включающую в себя весь растительный и животный мир Земли, человечество, а также их среду обитания: атмосферу, поверхность Земли, мировой океан, разрабатываемые человеком недра.



## **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.**

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