

Что такое система



Урок информатики 10 класс
Учитель Малюкин С.Я.

Система – это сложный объект, состоящий из взаимосвязанных частей (элементов) и существующий как единое целое.

Всякая система имеет определённое назначение (функцию, цель).



Что вы видите на этом слайде?

Первое главное
свойство -
целесообразность



Основные понятия:

Объект – то, о
чём идёт речь

Система –

целое, состоящее из
взаимосвязанных
элементов

материальные

нематериальные

смешанные

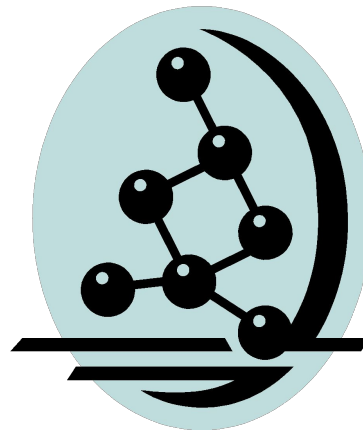
Системный

эффект –

появление новых
свойств системы,
которыми не
обладает ни один
элемент системы

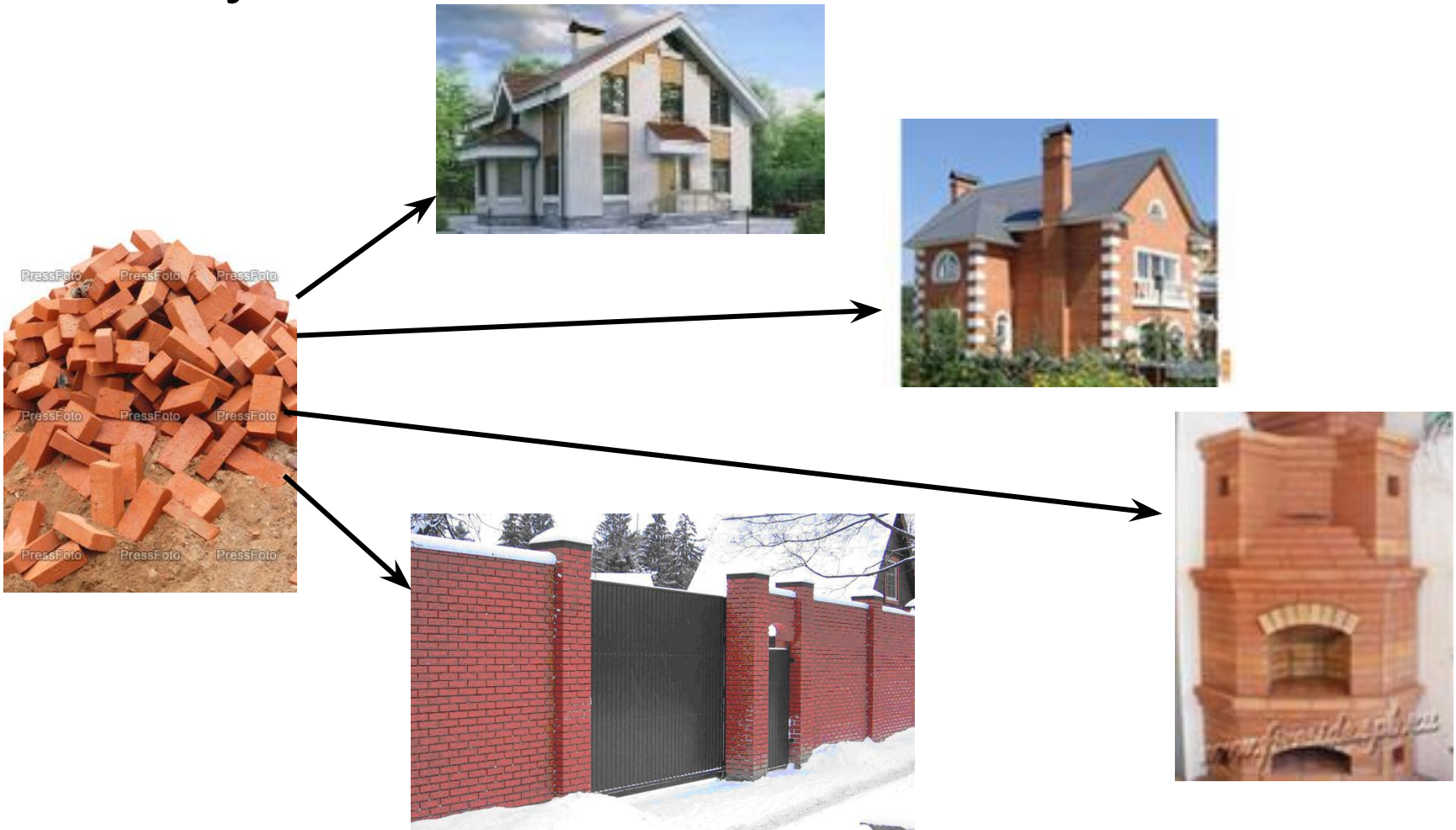
Структура –

порядок связей
между элементами
системы

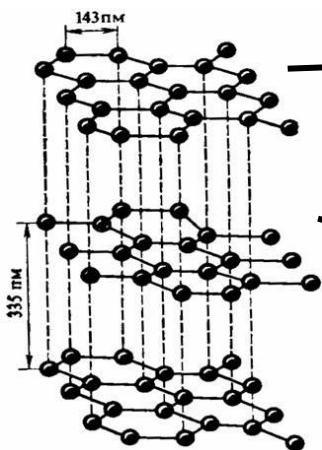
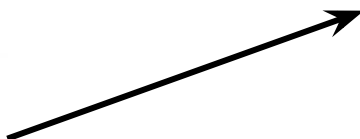
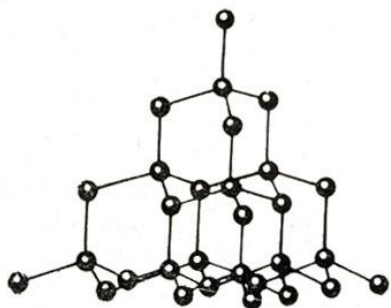


Структура системы

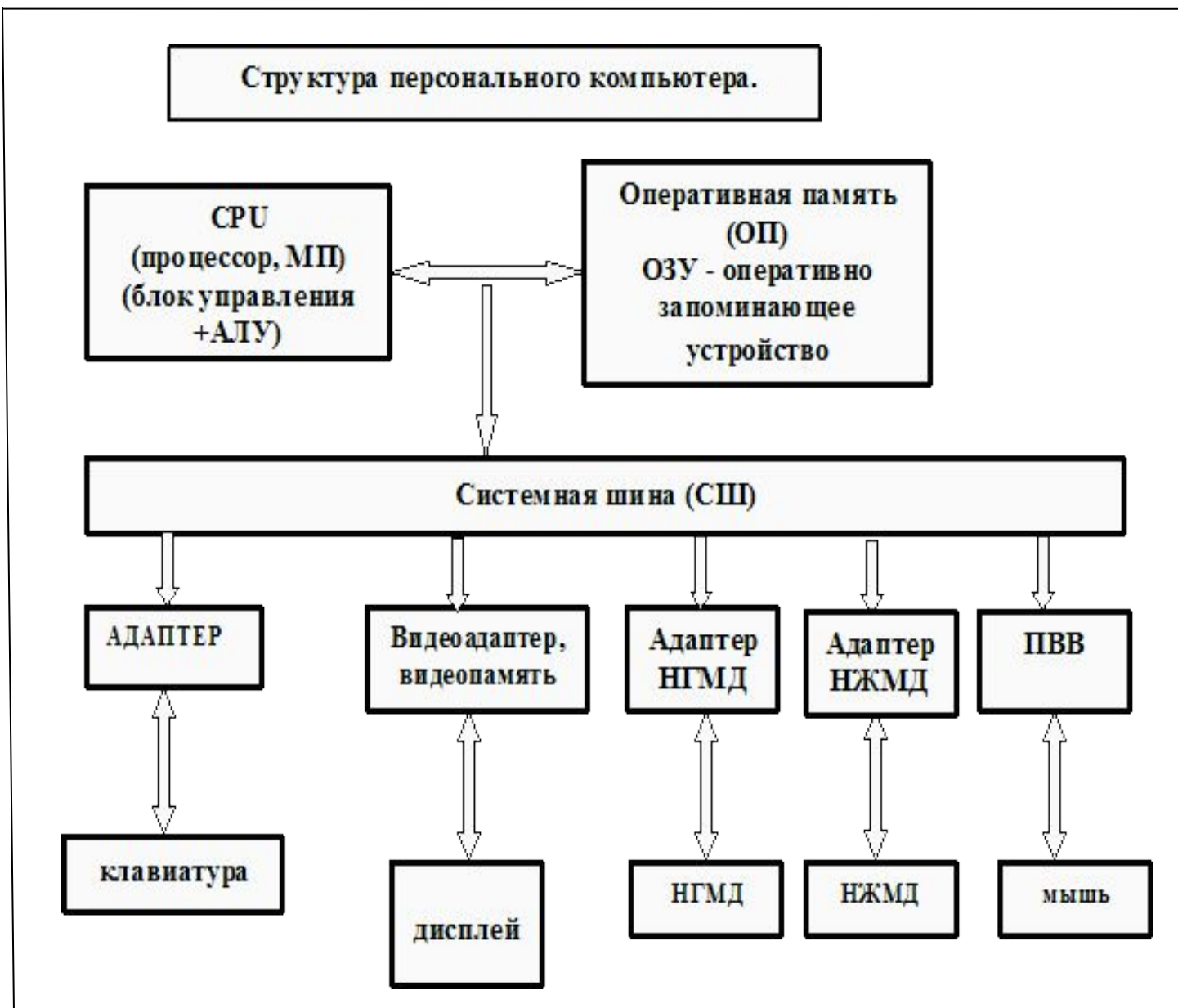
Структура – это порядок связей между элементами системы.



Второе главное свойство системы – *целостность.*



Система и подсистема



Системы

```
graph TD; S([Системы]) --> I[Искусственные]; S --> E[Естественные]; S --> O[Общественные]; I --> M[Материальные]; I --> S2[Связь]; M --> S2; O --> S2; S2 --> E; S2 --> O;
```

Искусственные

Материальные

Система общественного транспорта
Система телефонной связи
Система образования
Система водоснабжения

Общественные

Семья
Коллектив завода
Государства
Партии

Естественные

Космические звёздные системы -
Галактики
Планетные системы –
Солнечная система
Лес, животные, насекомые, птицы,
человек

Связь

экономическая
гравитационная
информационная и т.д.

**Имеет ли
принципиальное
значение внутреннее
устройство этих
систем для
пользователя?**

Параметры системы – величины,
характеризующие входы и выходы системы



Входные: $X_1, X_2 \dots$



Выходные: Y

Если входные и выходные параметры являются числовыми величинами, то математическая связь между ними описывается в виде функции:

$$Y = F(x_1, x_2)$$

Основы системологии

Система —

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

Состав системы

Структура системы

элемент

подсистема

связи

порядок связей

Системный эффект:

всякая система приобретает новые качества, не присущие ее составным

Основные свойства системы

Целесообразность — функция,
назначение системы

Целостность: нарушение
элементного состава или
структуры ведет к полной или
частичной утрате
целесообразности системы

Системный подход — основа научной методологии:
необходимость учета всех существенных системных связей
объекта изучения или воздействия

Домашнее задание:

§5, задание 9 на стр.32