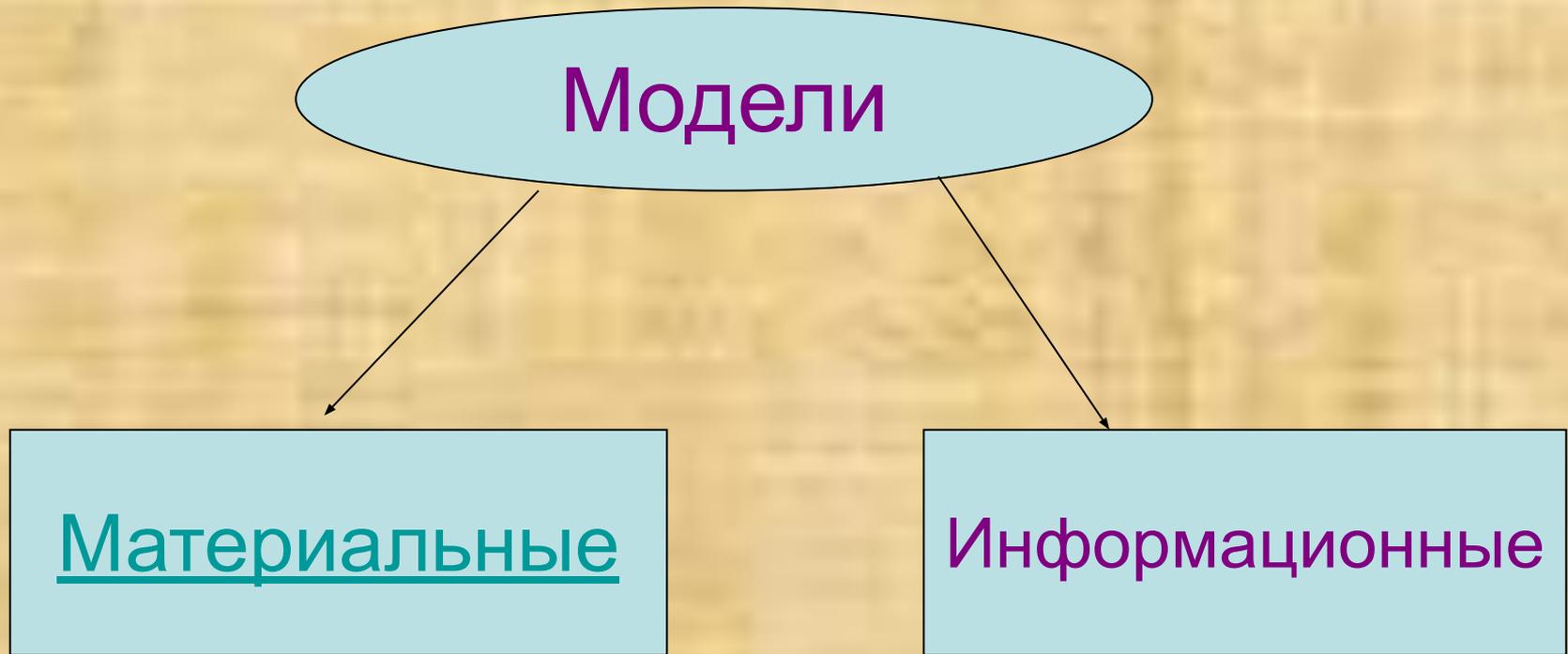


Информационное моделирование и системология

Информационные модели

Модель – это объект-заменитель, который в определенных условиях может заменять объект – оригинал. Модель воспроизводит некоторые интересующие нас свойства и характеристики оригинала

Информационные модели



Информационные модели

В информационной модели отражаются знания об объекте моделирования.

Информационная модель – это описание объекта моделирования.

Информационные модели

Примеры ИМ:

Отдельные предметы;

Физические, химические,

биологические процессы;

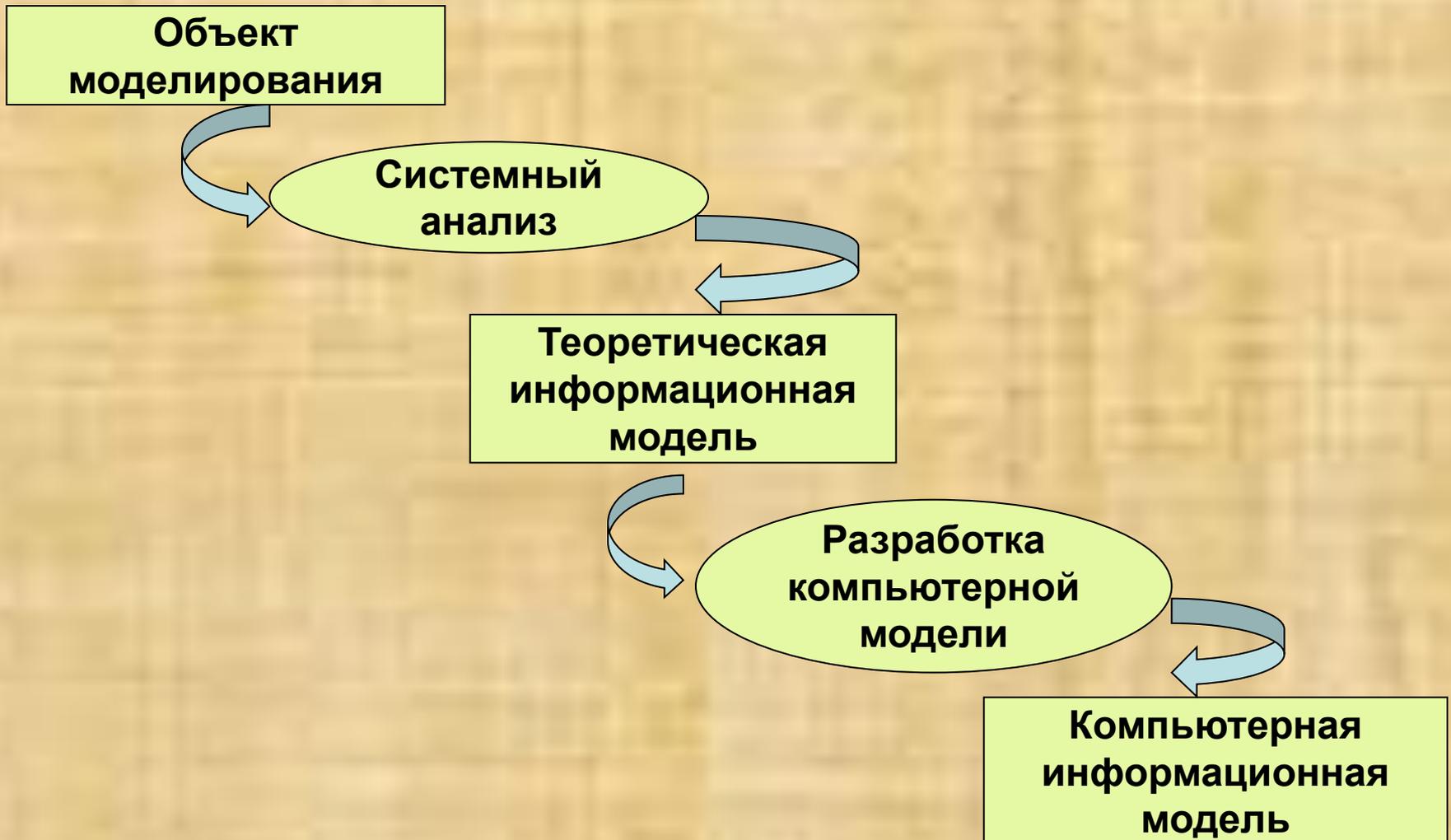
Метеорологические явления;

Экономические и социальные процессы.

Информационные модели

Информационное моделирование в информатике – это **компьютерное моделирование**, применимое к различным предметным областям.

Этапы разработки компьютерной информационной модели



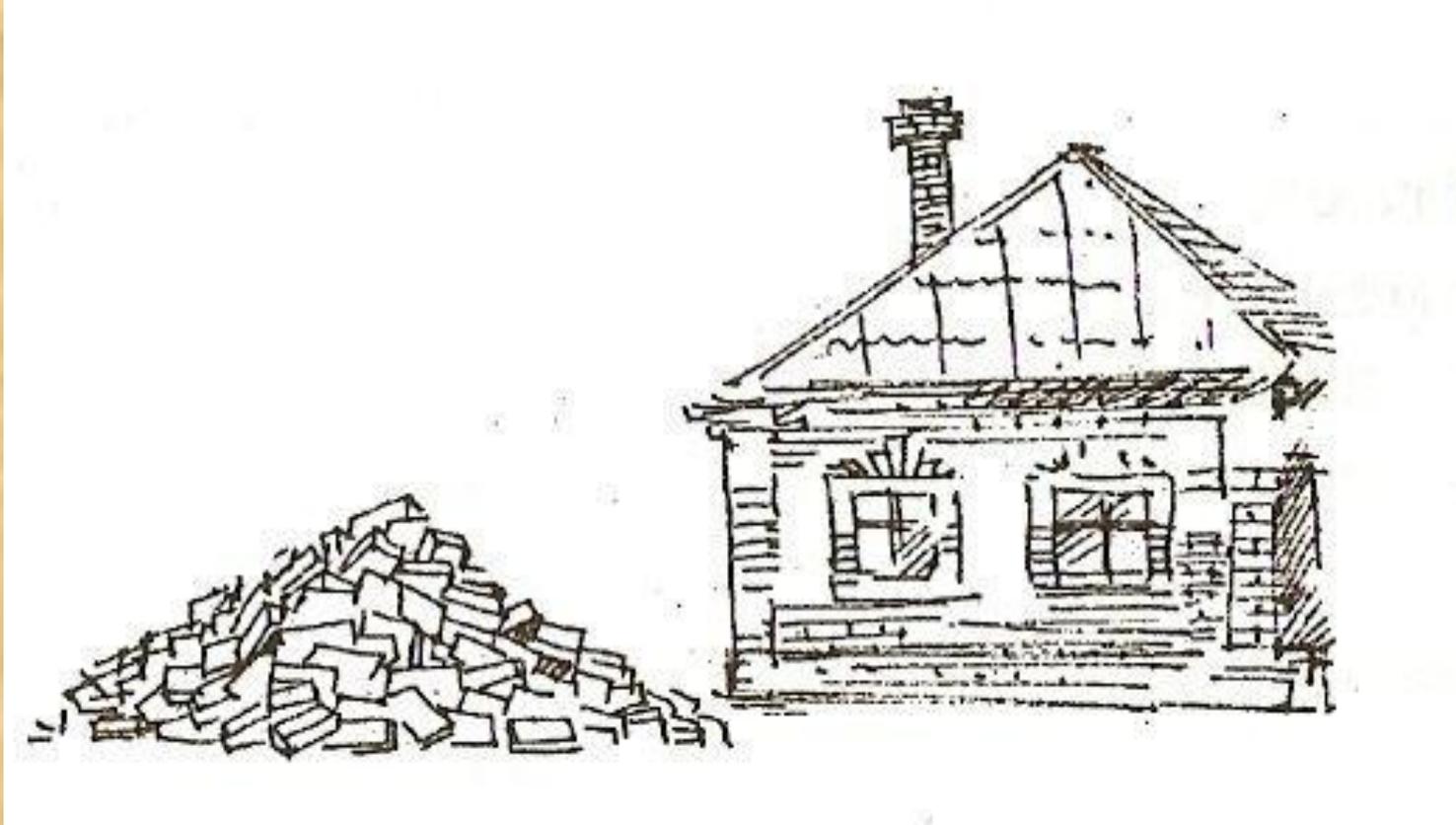
Основные понятия системологии

Системология – наука о системах.

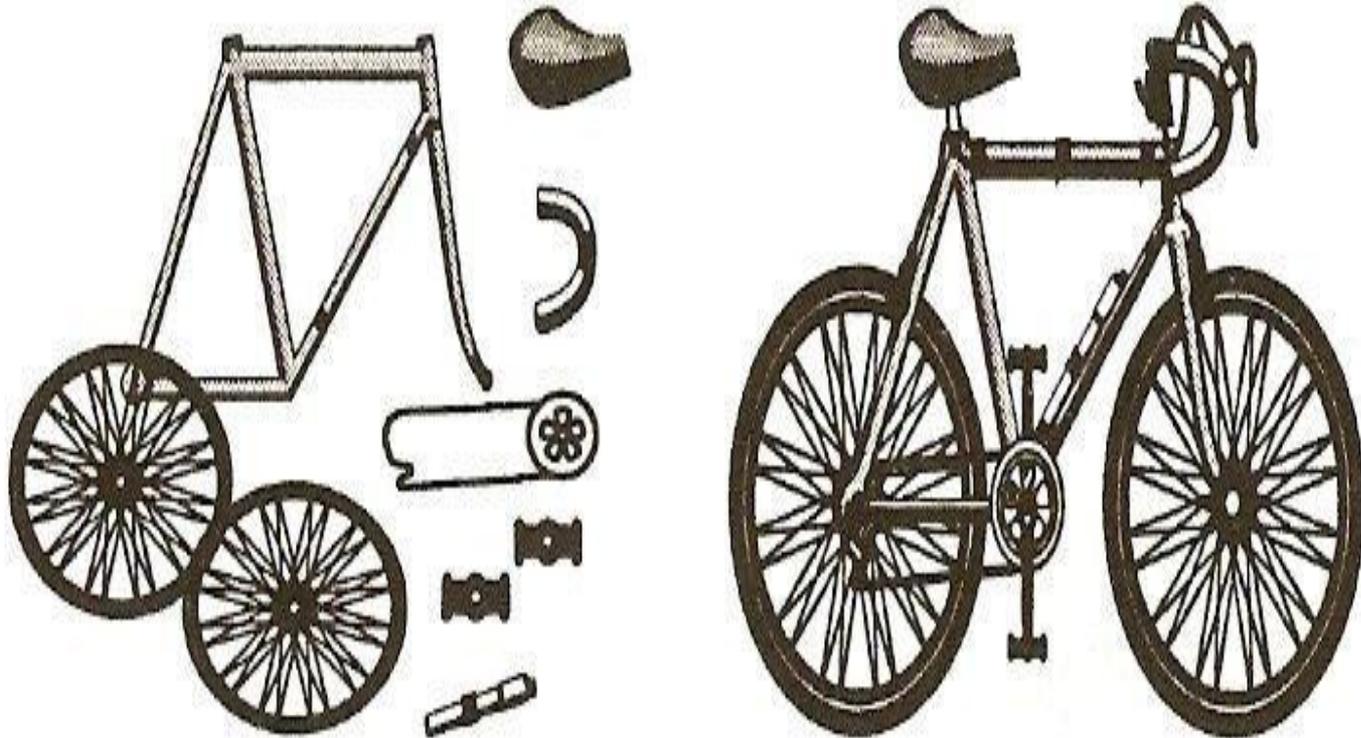
Система – это сложный объект, состоящий из взаимосвязанных частей (элементов) и существующий как единое целое.

Всякая система имеет определенное назначение(функцию, цель).

Основные понятия системологии



Основные понятия системологии

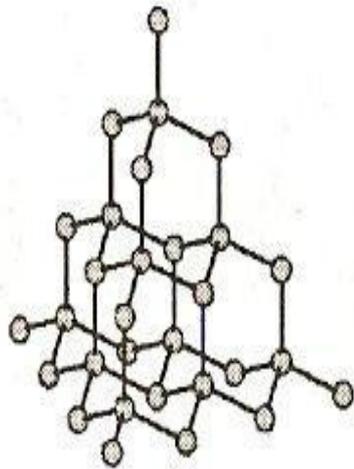


Основные понятия системологии

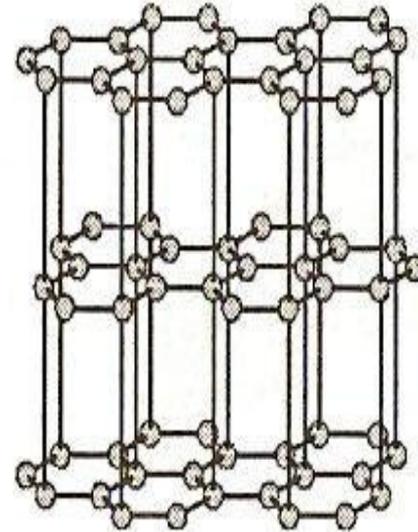
Структура – это совокупность связей между элементами системы.

Вывод: *всякая система обладает определенным элементным составом и структурой. Свойства системы зависят от того и от другого. Даже при одинаковом составе, системы с разной структурой обладают разными свойствами.*

Основные понятия системологии

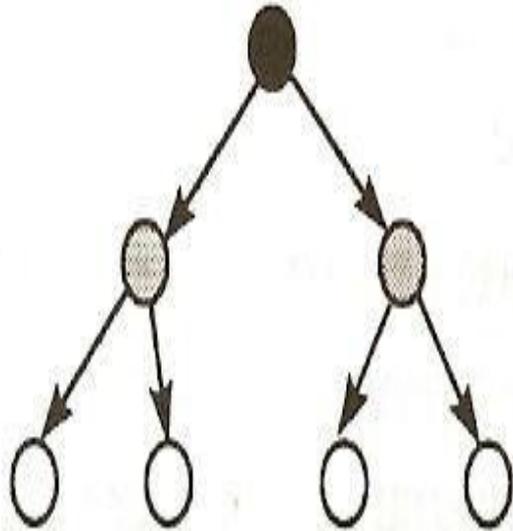


Молекулярная структура
алмаза

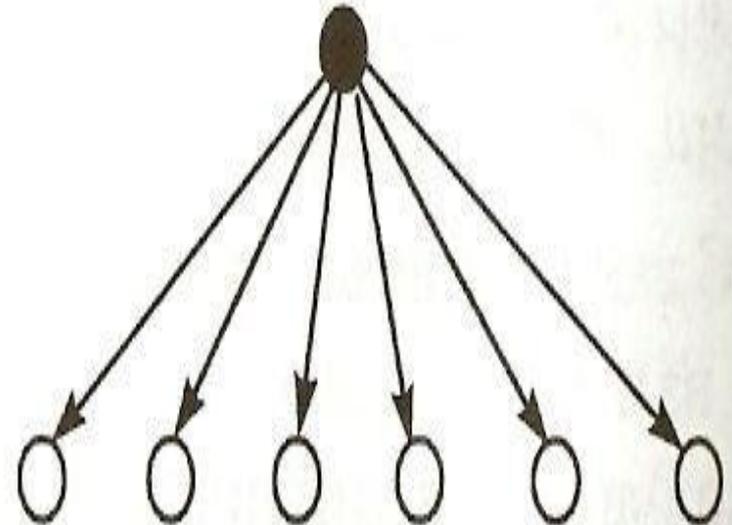


Молекулярная структура
графита

Основные понятия системологии



Вертикальная
структура управления



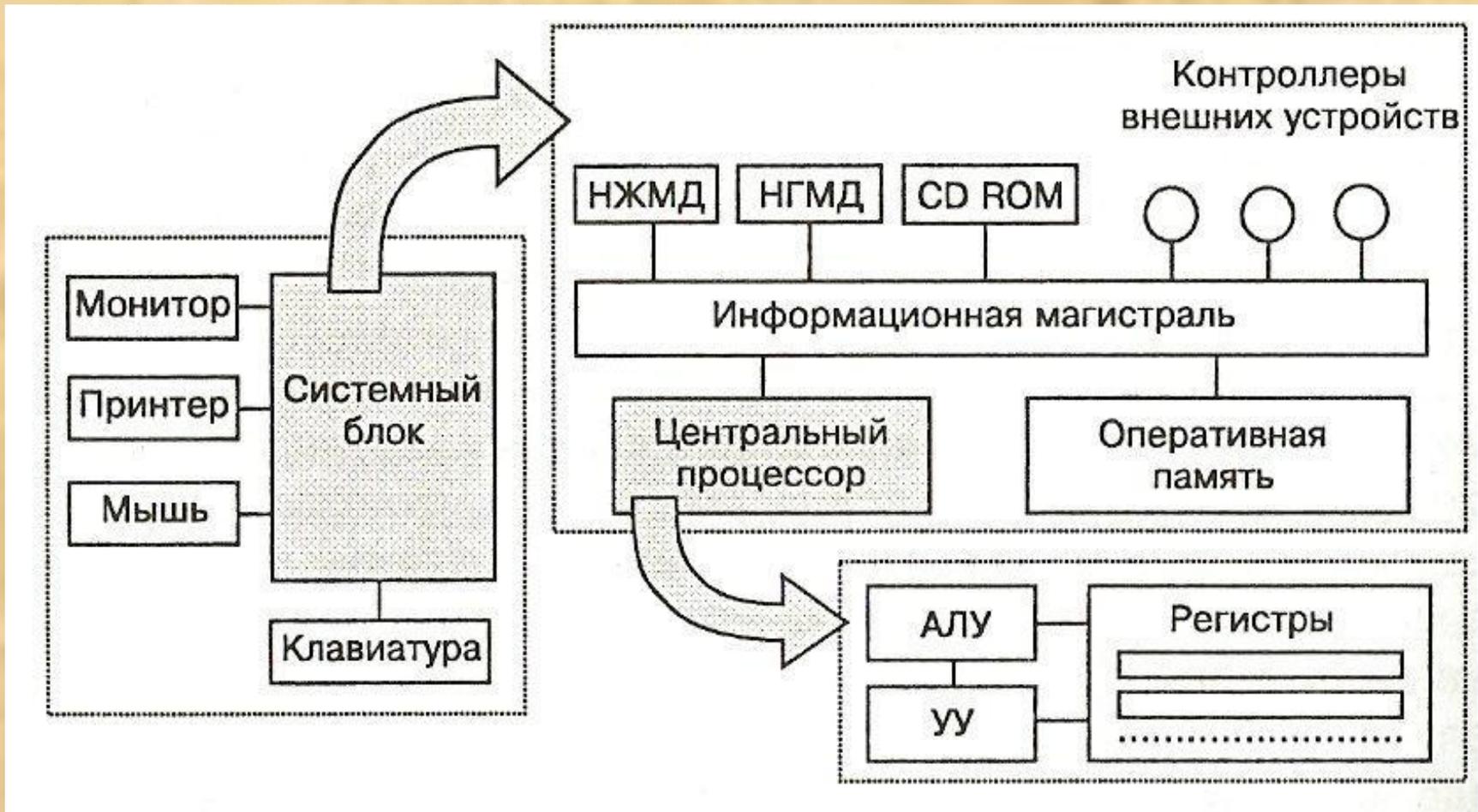
Горизонтальная
структура управления

Основные понятия системологии

*Появление нового качества у системы называется **системным эффектом**.*

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

Состав и структура персонального компьютера



Системы в науке

Николай Коперник - XVI век



Карл Линней – XVIII век



Владимир Иванович Вернадский
20-е годы XX век



Системный подход

- *Необходимо учитывать все существенные системные связи того объекта, с которым работаешь.*
- *Например:*

Работа врача



Системный подход

- **Экология (экологическая система)- это человек с «плодами» его деятельности (города, транспорт, заводы и т.д.) и естественная природа.**

Системный подход



кислород



Катастрофа с Аральским морем



Когда-то **Аральское море**
было третьим на планете...



Системный подход

- Вмешиваясь в природу, нельзя быть только химиком, нефтяником, физиком и пр.
- *Надо видеть в природе систему и прилагать усилия для того, чтобы не нарушить ее равновесие.*
- *Надо быть **Человеком!***

Проверь себя

1 вариант

1. Какие данные вы включили бы в информационные модели следующих объектов и процессов: обед в школьной столовой; ремонт квартиры.
2. Выделите подсистемы в следующих объектах, рассматриваемых в качестве систем: костюм; автомобиль; армия.

2 вариант

1. Какие данные вы включили бы в информационные модели следующих объектов и процессов: пассажир поезда; дом, в котором вы живете.
2. Выделите подсистемы в следующих объектах, рассматриваемых в качестве систем: компьютер; школа; государство

Материальные модели



Материальные модели



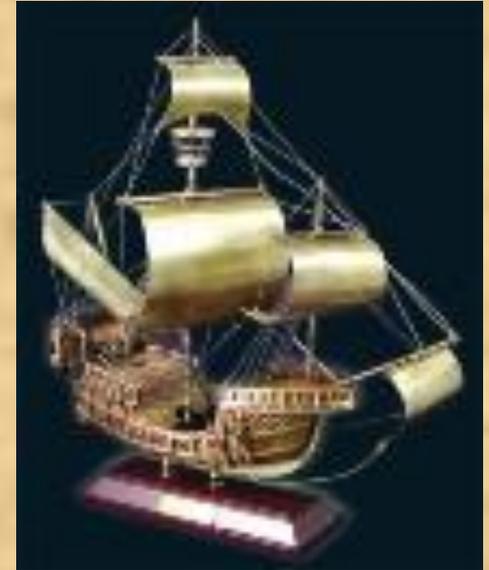
Материальные модели



Материальные модели



Материальные модели



Материальные модели

