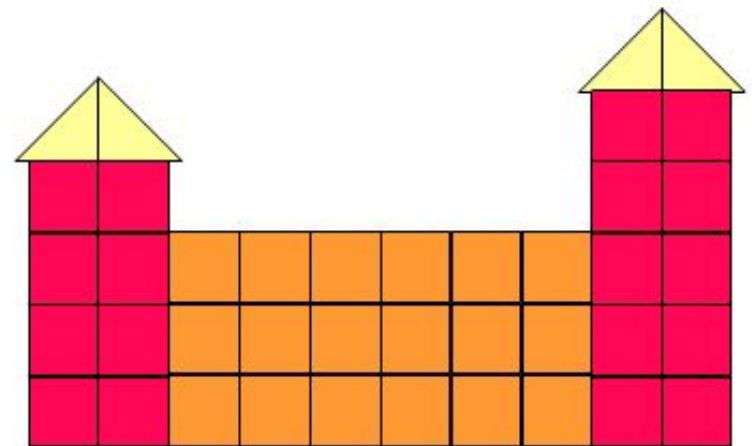
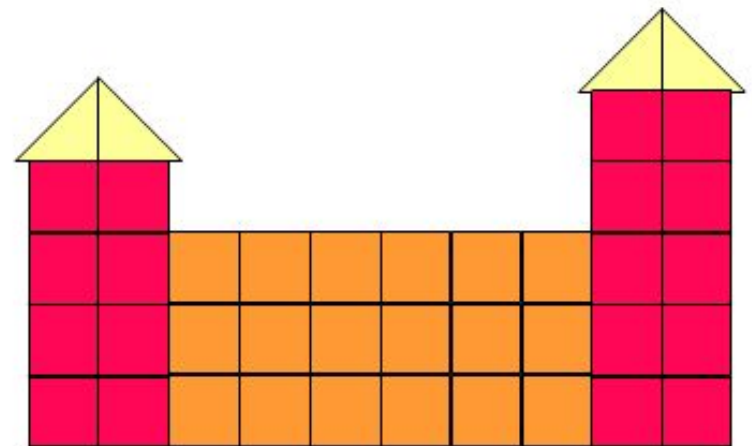


Модель – это некоторое упрощенное подобие реального объекта.



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



Цели моделирования – это назначение будущей модели. Цель определяет те свойства объекта-оригинала, которых должны быть воспроизведены в модели.



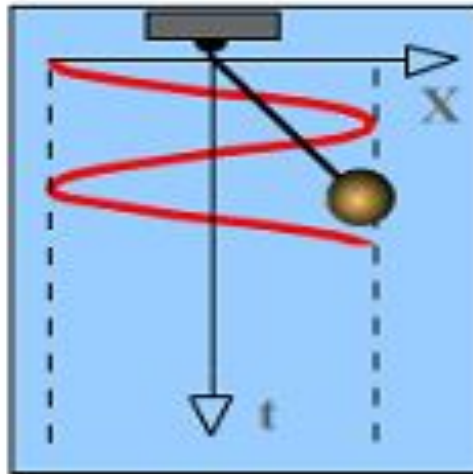
Метод описания информационных моделей:

- *словесный,*
- *табличный,*
- *математический,*
- *графический.*

словесные

Большой
Серый
С хоботом

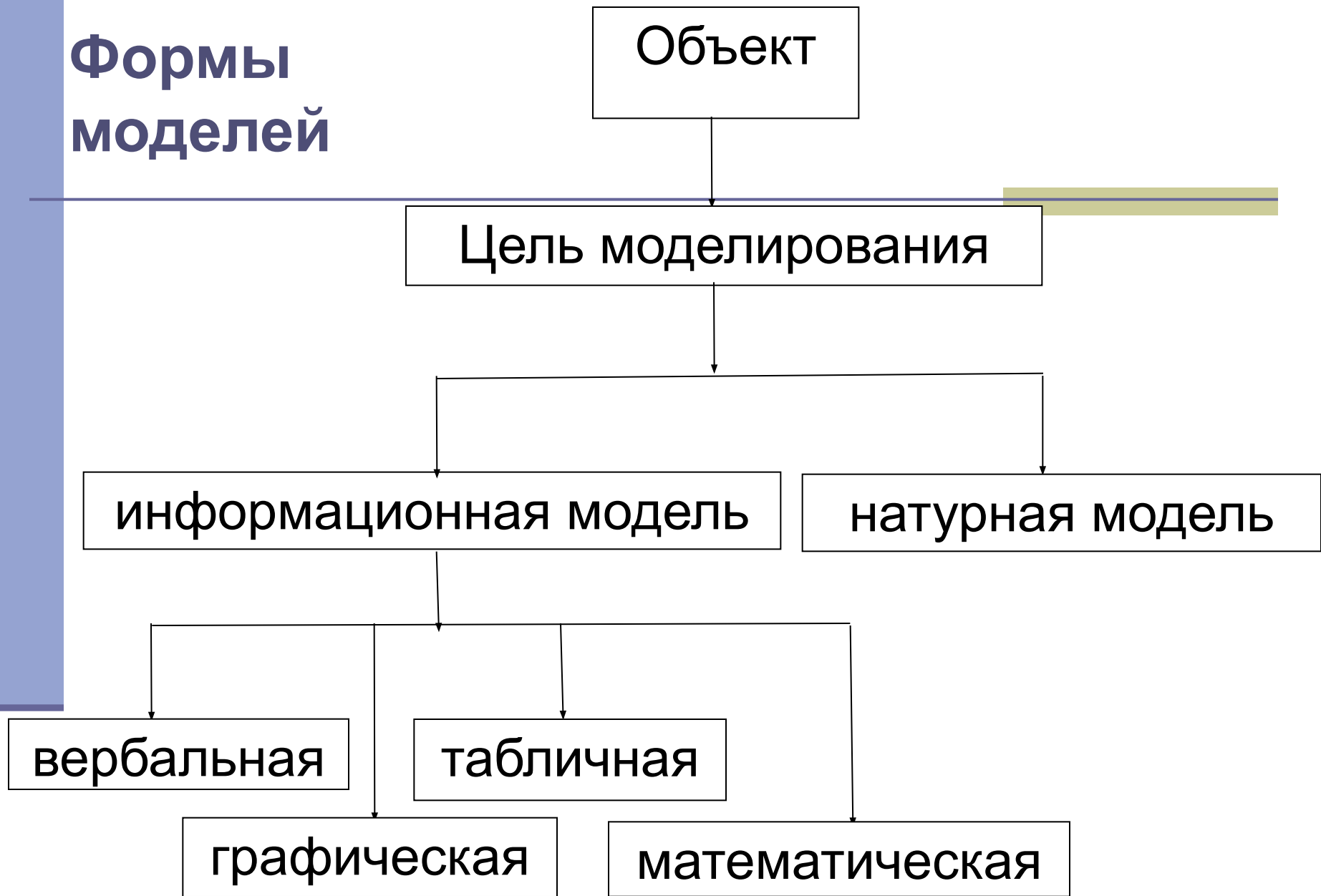
графические



математические

$$1+1=2$$
$$2+2=4$$
$$4+4=8$$

Формы моделей



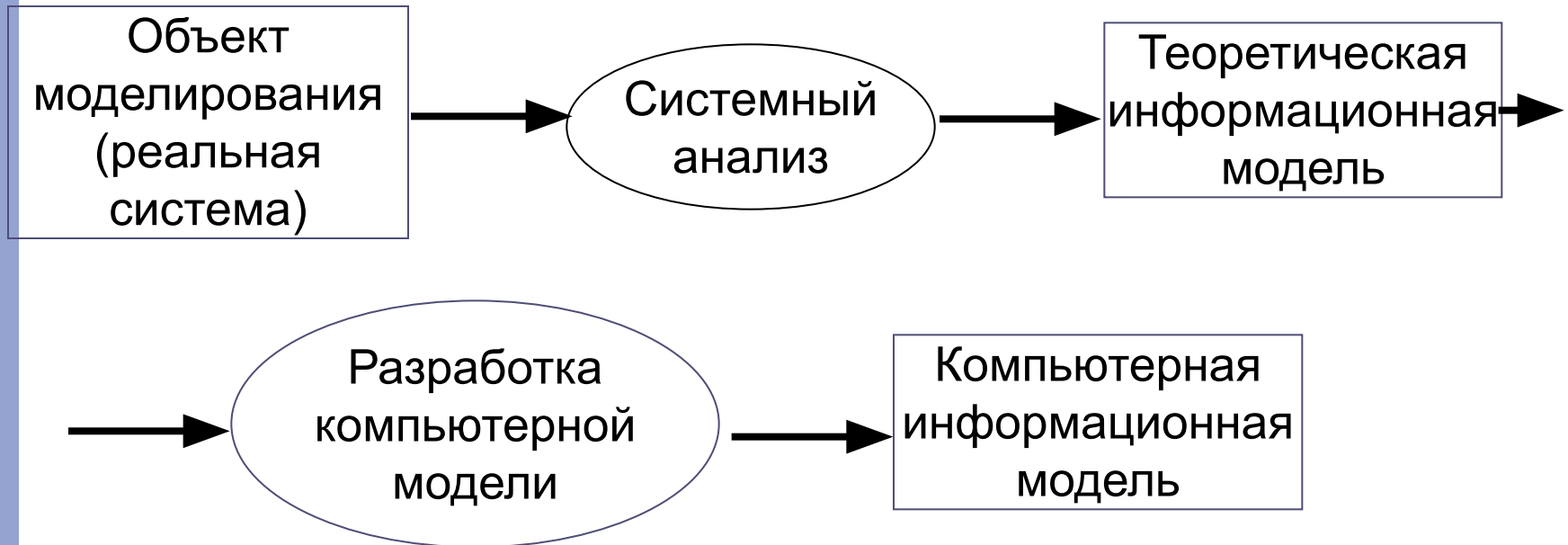
**Информационная модель объекта -
это описание объекта моделирования.**



Информатика занимается общими методами и средствами создания и использования информационных моделей.

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

Этапы разработки компьютерной информационной модели



Системный анализ – это процесс выделения существенных для моделирования свойств объекта, связей между ними с целью их описания.

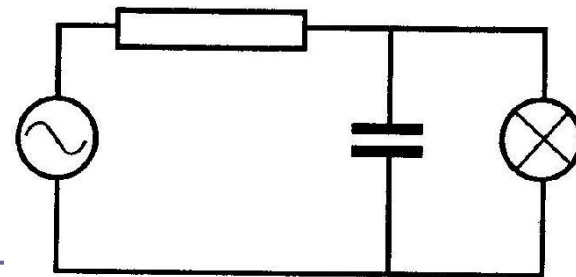
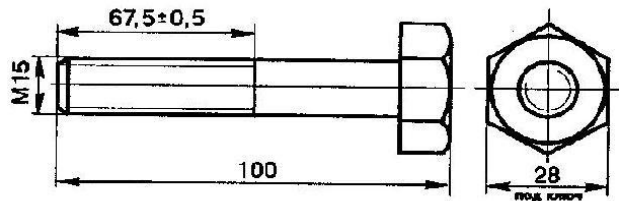
Компьютерная информационная модель – это модель реализованная на компьютере.

Разработка компьютерной модели производится с помощью специального программного обеспечения или через программирование на языках высокого уровня.

Информационная модель базируется на данных, то есть на информации об объекте моделирования.

Любой реальный объект обладает бесконечным множеством различных свойств и характеристик.

! *Для создания информационной модели реального объекта требуется выделить лишь те характеристики, которые необходимы с точки зрения моделирования.*



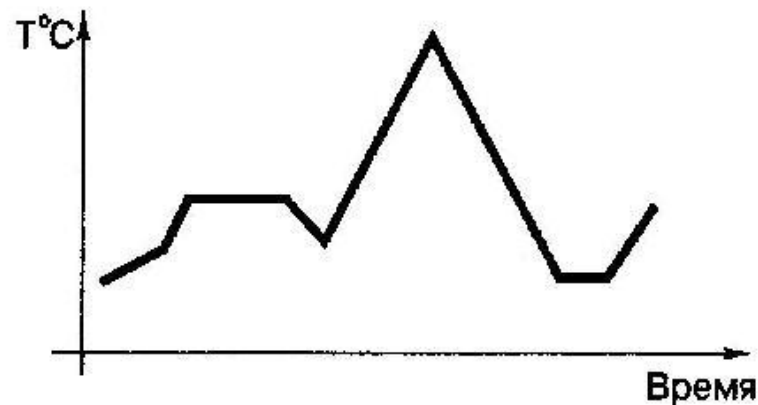
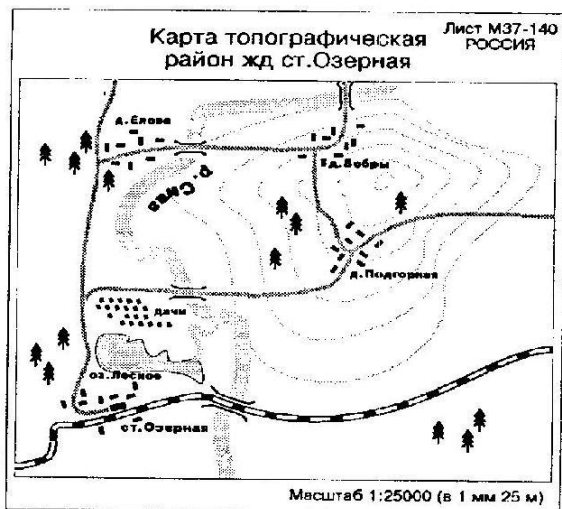
Графические информационные модели

чертежи

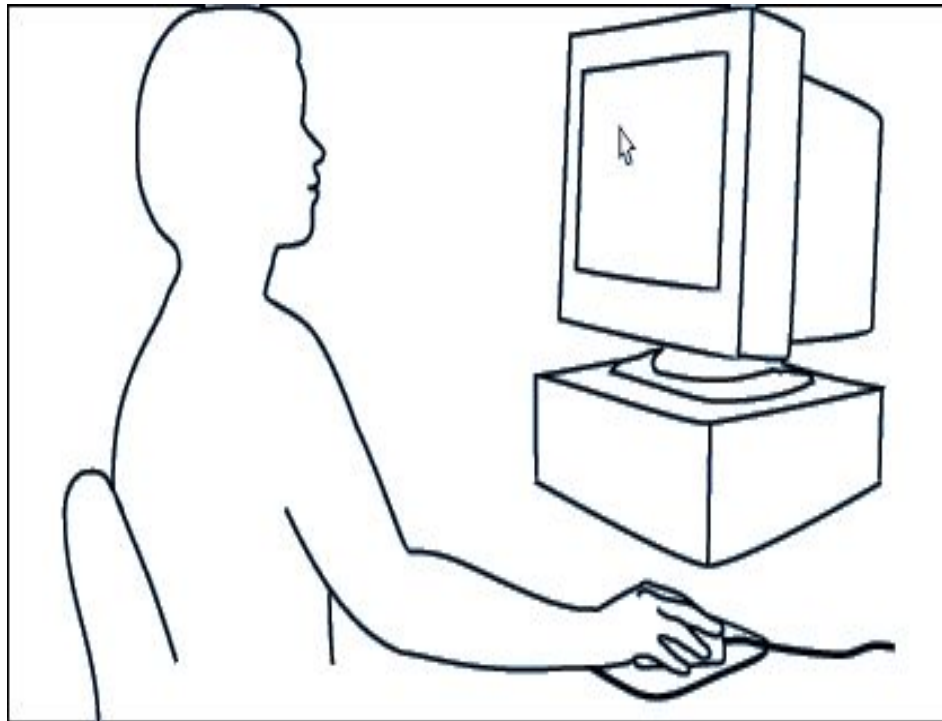
схемы

карта

графики



Формализация – это замена
реального объекта или процесса
его формальным описанием, то
есть его информационной моделью.



Системология – это наука о системах.

С позиции этой науки системный аналитик исследует объект моделирования и создает его информационную модель

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

Структура – это совокупность связей между элементами системы.

Структура – внутренняя организация системы.

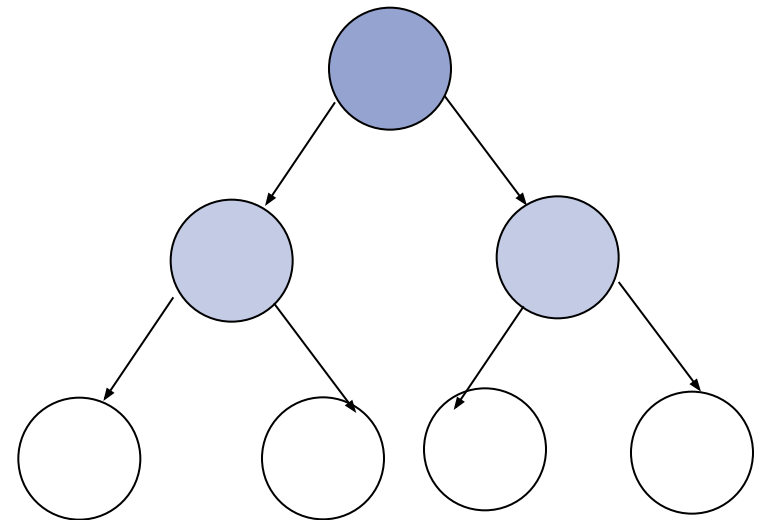
Всякая система обладает определенным элементным составом и структурой.

Свойства системы зависят от того и другого.

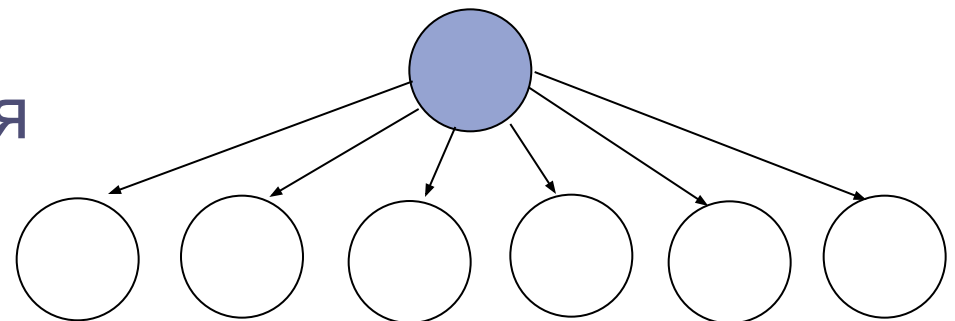
Даже при одинаковом составе, системы с разной структурой обладают разными свойствами, могут иметь разное назначение..

Общественная система – это различные объединения (коллективы) людей: семья, производственный коллектив, бригада и т.д.

Вертикальная система управления



Горизонтальная система управления



Если некоторые элементы объединить в систему, то она будет обладать новыми качествами, которыми не обладали ее составные части.

Системный эффект – появление новых функций или свойств у системы, которыми не обладает ни один из элементов, из которых состоит система.

Подсистема – это система, входящая в состав какой – то другой более крупной системы.

Сущность системного подхода состоит в учете системных связей всякого объекта изучения или воздействия: данный объект является подсистемой других систем.

Домашнее задание

*Параграф 3.1, 3.2 (определения)+
лекция*

Стр. 77 (п. 3.1) № 8 письменно

Стр. 85 (п.3.2) № 9 письменно

Последовательность этапов информационного моделирования

**Выбор
объекта
моделирования**

Объектом моделирования может быть любой реальный объект, процесс, явление (любая реальная система)

**Определение
цели
моделирования**

Цели моделирования определяются характером использования будущей модели

**Системный
анализ
объекта
моделирования**

Основные понятия системологии:

- система, подсистема, надсистема;
- структура (в т.ч. иерархическая, сетевая);
- типы связей (отношений);
- системный подход;
- системы управления; самоуправляемые системы

**Построение
информационной
модели**

Способы представления информационных моделей:

- графы: сети, деревья;
- таблицы;
- математические формулы, уравнения

**Создание
компьютерной
модели**

Средства разработки компьютерных моделей:

- СУБД;
- табличные процессоры;
- языки программирования;
- универсальные и специализированные системы моделирования

Использование компьютерной модели