



**МОДЕЛИ**

---

**МОДЕЛИРОВАНИЕ**

# 1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ



- **Модель** - это упрощенное подобие реального объекта.

---

- **ПРИМЕРЫ МОДЕЛЕЙ:**

- *имитация (повторение) реального объекта в уменьшенном масштабе:*
  - глобус (модель земного шара);
  - плюшевый мишка (модель живого медведя);
  - кукла (модель живого человека);
  - игрушечные машинки (модели реальных автомобилей).
- *реальные объекты:*
  - ✓ ладонь человека (модель самолета);
  - ✓ животные в медицинских исследованиях;
  - ✓ радиотехническая схема (модель сердца человека);
  - ✓ бассейн (модель космоса).

## 2. НЕОБХОДИМОСТЬ СОЗДАНИЯ МОДЕЛЕЙ

---

- Для сохранения жизни и здоровья человека
- Уменьшение затрат, материальных средств
- Для понимания сущности изучаемого объекта
- Для того, чтобы научиться управлять объектом
- Прогнозирование последствий
- Для отдыха
- Для решения прикладных задач

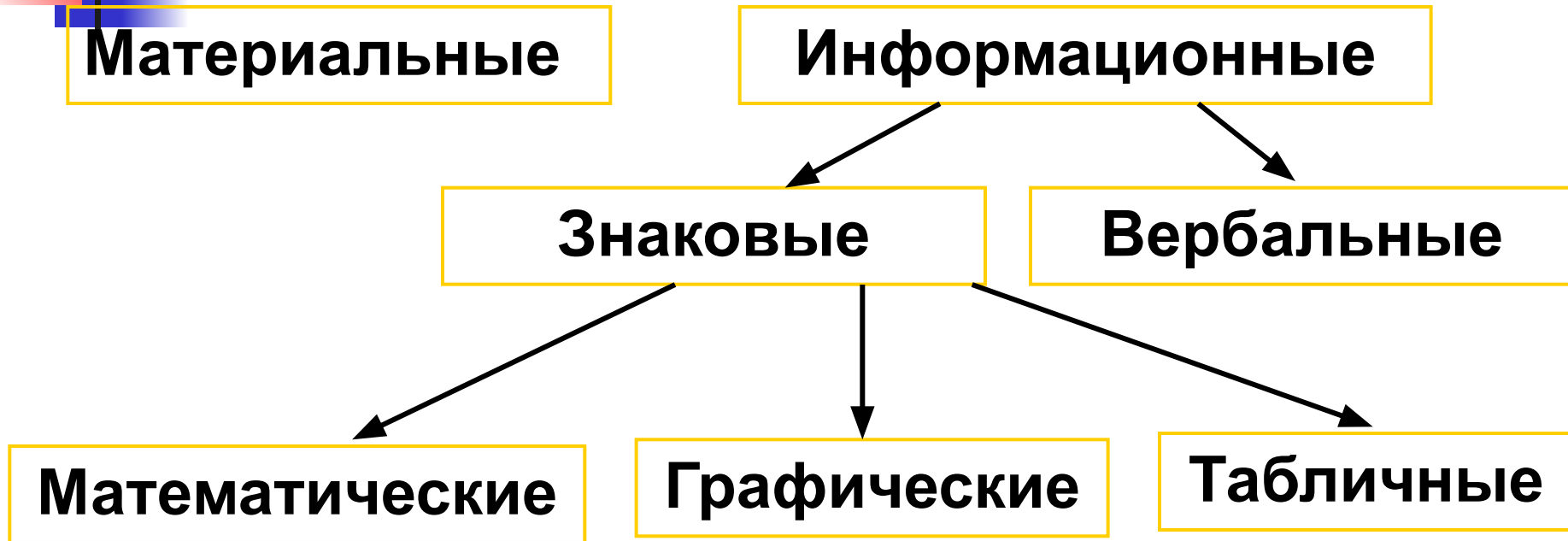


### 3. МОДЕЛИРОВАНИЕ

---

**Моделирование** - процесс создания и использования моделей.

# Классификация моделей



В науке существует еще одна разновидность моделей: **воображаемые (идеальные) модели** — материальная точка, абсолютно твердое тело, математический маятник, идеальный газ, бесконечность, геометрическая точка и пр.



**Вербальные  
модели**

**Математически  
е  
модели**

**Табличные  
модели**

**Графические  
модели**

**Информационная модель** –

совокупность информации, характеризующая свойства и состояния объекта, процесса, явления, а также их взаимосвязь с внешним миром.

Одному и тому же объекту можно поставить в соответствие разные информационные модели (вербальные, математические, табличные, графические); все зависит от цели моделирования.



## Вербальные модели

Математические модели

Табличные модели

Графические модели

**Вербальная модель** – это письменное или устное представление информационной модели средствами естественного языка.

### Примеры вербальных моделей:

- информация в учебниках
- произведения художественной литературы
- тексты, описывающие алгоритмы
- текстовое описание объектов и процессов



Вербальные  
модели

**Математические  
модели**

Табличные  
модели

Графические  
модели

**Математическая модель** - описание математическими формулами соотношений между количественными характеристиками объекта моделирования.

**Примеры математических моделей:**

- модель прямолинейного перемещения тела

$$x = x_0 + v_x t + \frac{a_x t^2}{2}$$

- математическая модель периода колебаний пружинного маятника

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$$





Вербальные  
модели

Математические  
модели

**Табличные  
модели**

Графические  
модели

**Табличная информационная модель** — это модель, в которой объекты или их свойства представлены в виде списка, а их значения размещаются в ячейках прямоугольной таблицы.

**Типы табличных моделей:**

- таблицы типа «объект-свойство»
- таблицы типа «объект-объект»
- двоичные матрицы



Вербальные  
модели

Математические  
модели

Табличные  
модели

**Графические  
модели**

## **Графическая информационная**

**модель** – это наглядный способ представления объектов и процессов в виде графических изображений.

**Примеры графических информационных моделей:**

карта

чертеж

схема

граф

диаграмм  
а

графи  
к

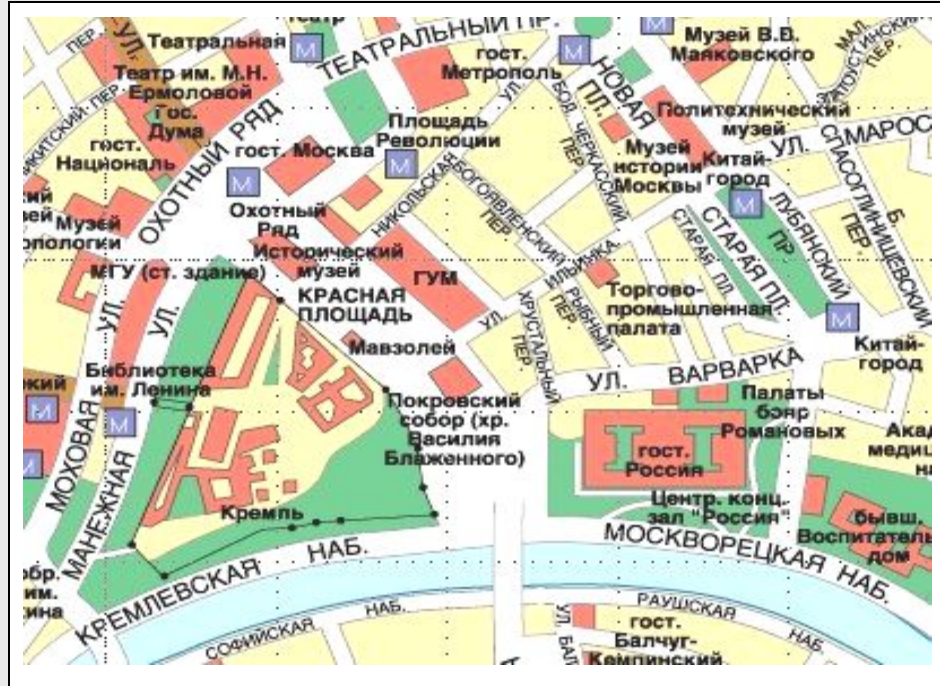
# ТИПЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ

Вербальные  
модели

Математические  
модели

Табличные  
модели

**Графические  
модели**



**карта**

чертеж

схема

граф

диаграмма

график

# ТИПЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ

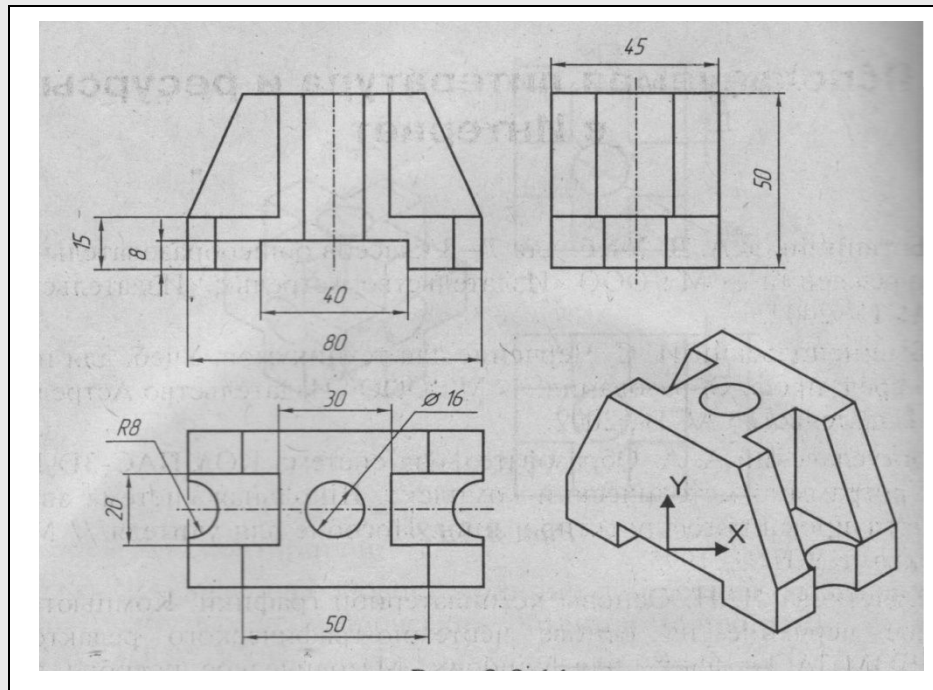


Вербальные  
модели

Математические  
модели

Табличные  
модели

**Графические  
модели**



карта

**чертеж**

схема

граф

диаграмма

график

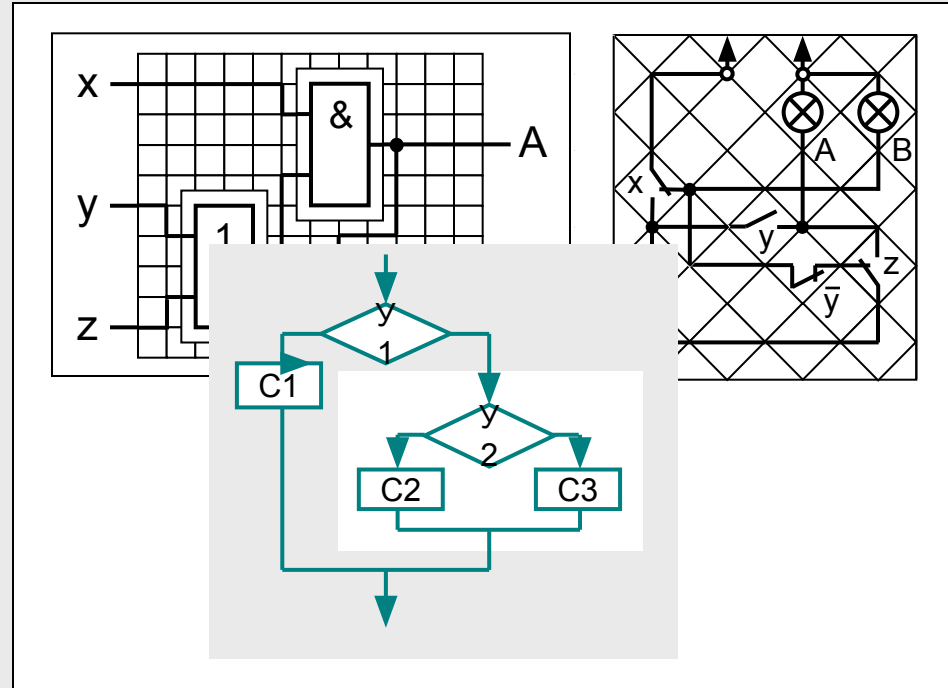
# ТИПЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ

Вербальные  
модели

Математические  
модели

Табличные  
модели

**Графические  
модели**



карта

чертеж

**схема**

граф

диаграмма

график

# ТИПЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ

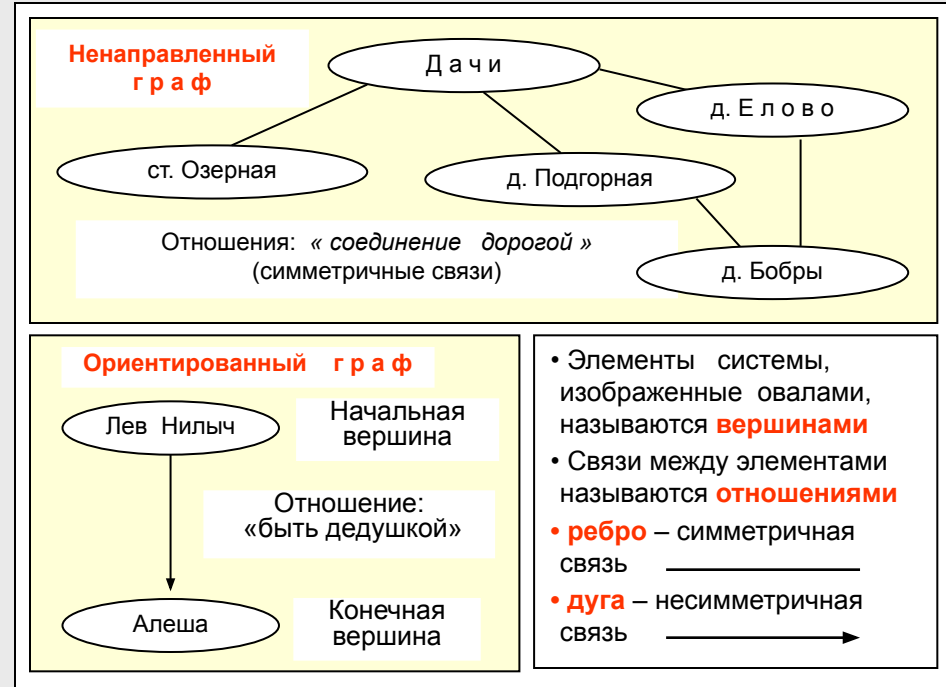


Вербальные  
модели

Математические  
модели

Табличные  
модели

**Графические  
модели**



карта

чертеж

схема

**граф**

диаграмма

график

# ТИПЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ

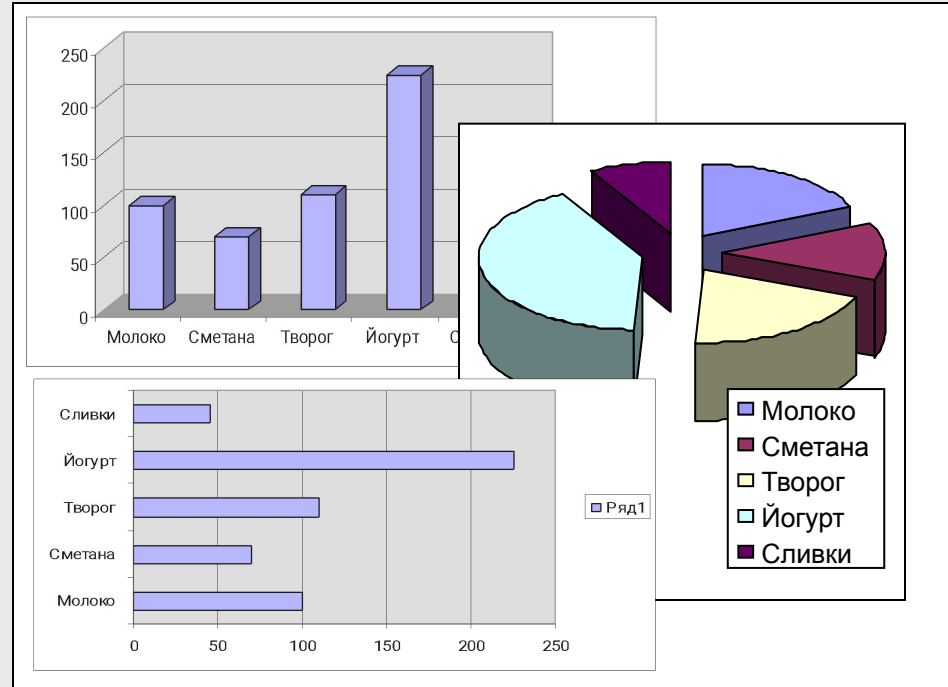


Вербальные  
модели

Математические  
модели

Табличные  
модели

**Графические  
модели**



карта

чертеж

схема

граф

**диаграмма**

график

# ТИПЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ

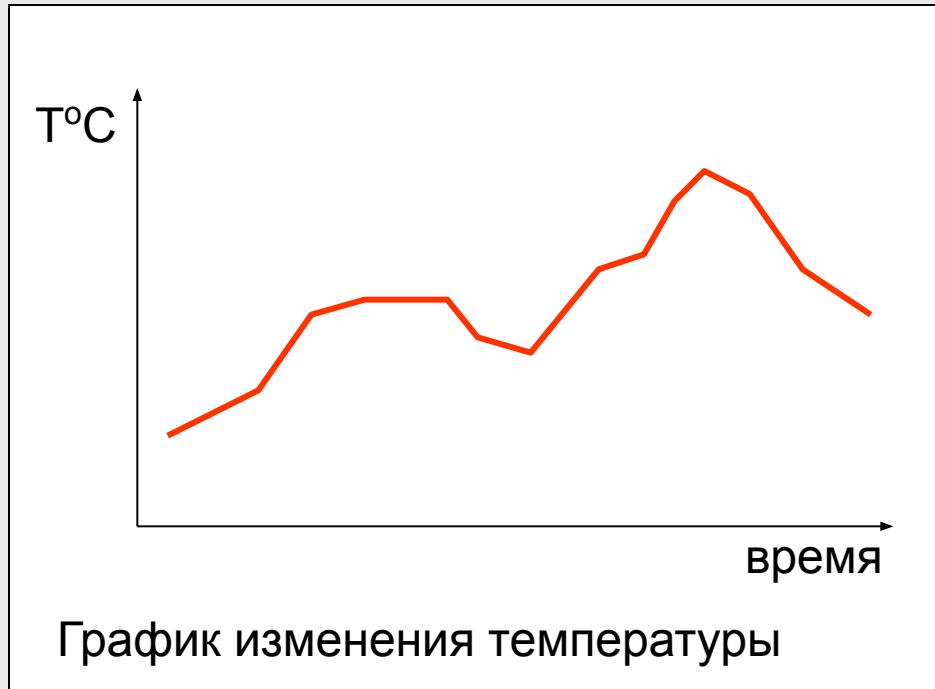


Вербальные  
модели

Математические  
модели

Табличные  
модели

**Графические  
модели**



карта

чертеж

схема

граф

диаграмма

**график**

