

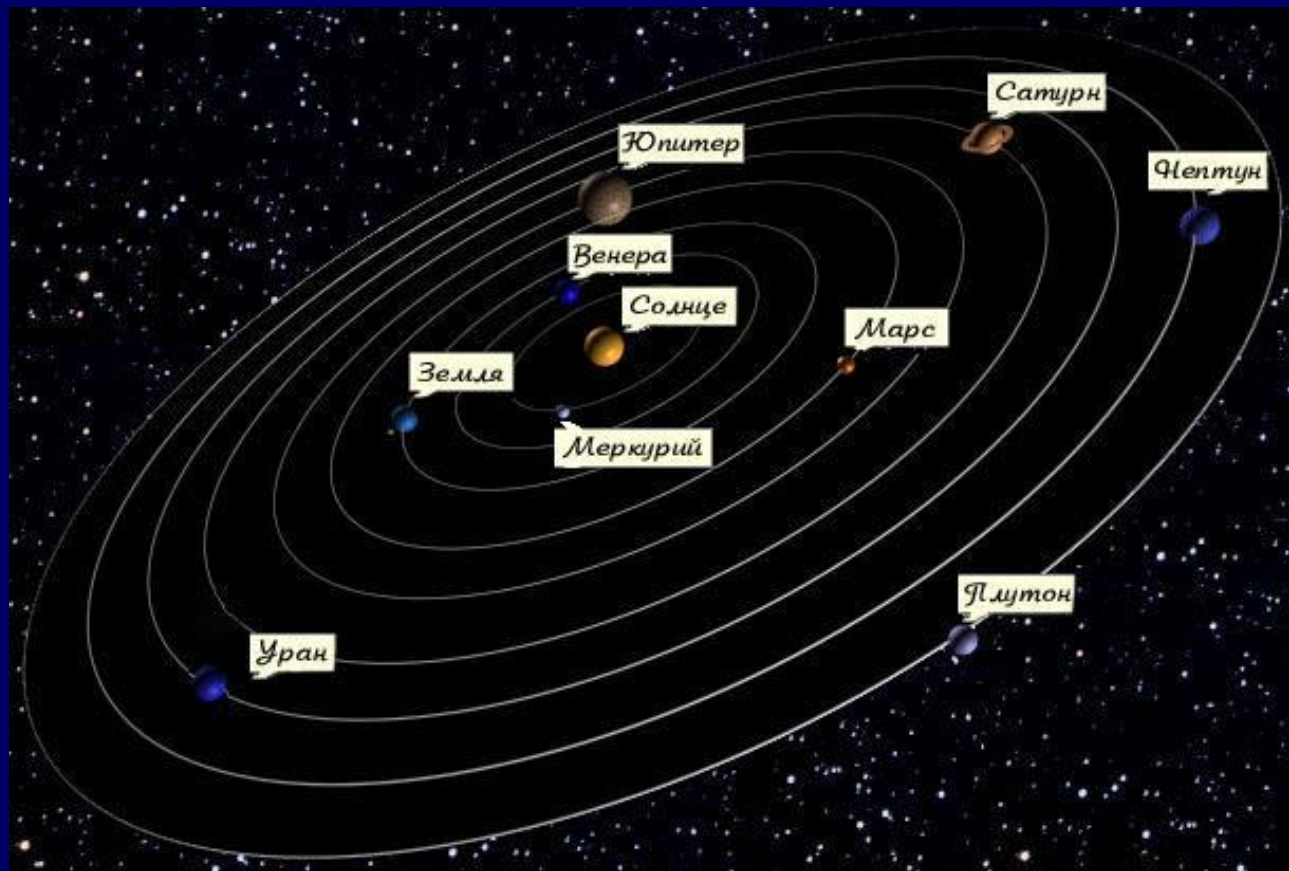


# Моделирование

**Системный подход в  
моделировании. Типы  
информационных моделей.**

---

# Системный подход в моделировании





---

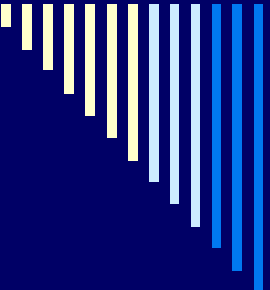
# Понятие системы

**Система** является совокупностью взаимосвязанных объектов, которые называются элементами системы.

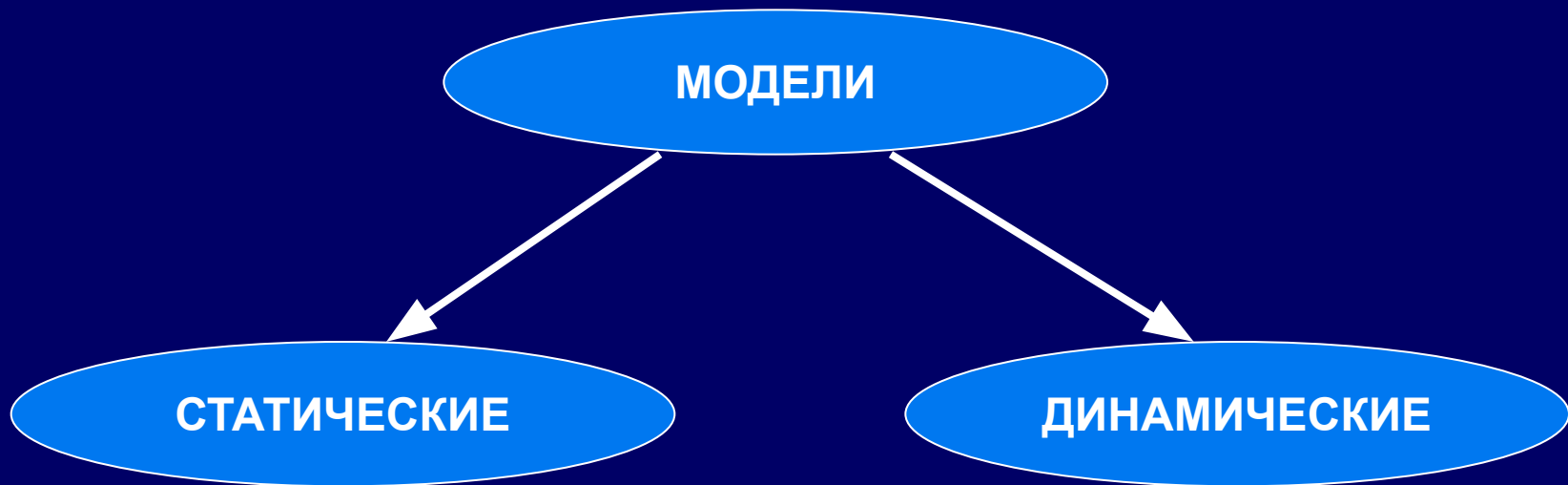
**Важный признак системы** – ее *целостное функционирование*.

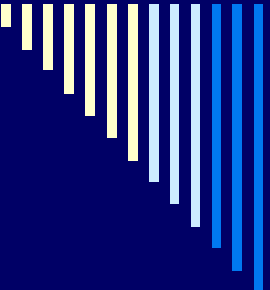
Состояние системы характеризуется ее **структурой**, то есть составом и свойствами элементов, их отношениями и связями между собой.

---



# Классификация моделей с учетом фактора времени





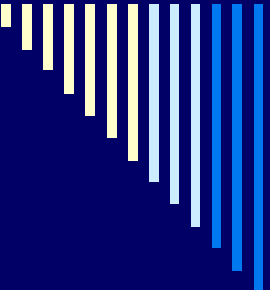
---

# Статические информационные модели

**Модели, описывающие  
состояние системы в  
определенный момент  
времени, называются  
*статическими  
информационными моделями.***

---

---



# Динамические информационные модели

**Модели, описывающие  
процессы изменения и  
развития систем, называются  
*динамическими  
информационными моделями.***

---



---

# Типы информационных моделей

Информационные модели классифицируют на:

- Табличные
  - Иерархические
  - Сетевые
-



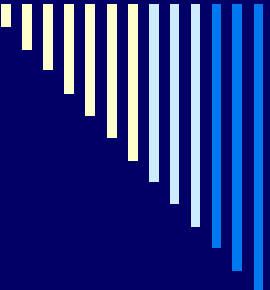
---

# Табличные информационные модели

В *табличной информационной модели* перечень однотипных объектов или свойств размещен в первом столбце (или строке) таблицы, а значения их свойств размещаются в следующих столбцах (или строках) таблицы.

---





# Иерархические информационные модели

Группа объектов, обладающих одинаковыми общими свойствами, называется *классом объекта*.

*В иерархической информационной модели объекты распределены по уровням. Каждый элемент более высокого уровня может состоять из элементов нижнего уровня, а элемент нижнего уровня может входить в состав только одного элемента более высокого уровня.*

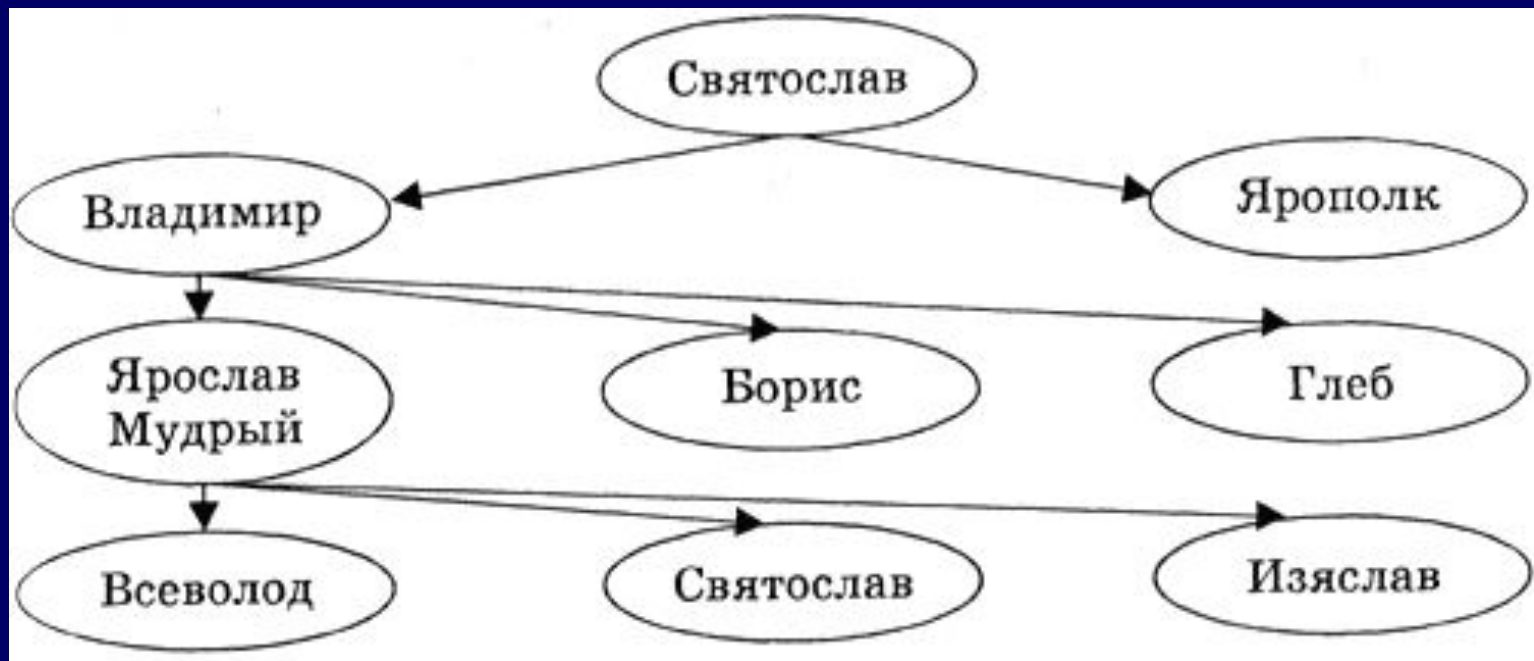
Иерархические информационные модели делятся на:

- Статические
- Динамические

# Статические информационные модели



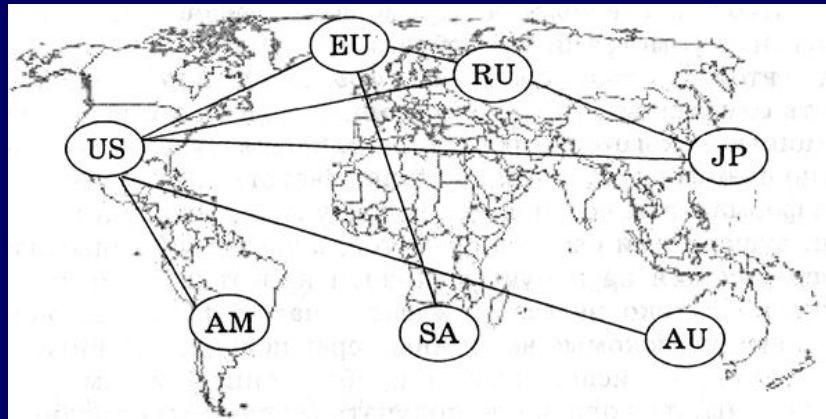
# Динамические информационные модели



# Сетевые информационные модели

## *Сетевые информационные модели*

применяются для отражения систем со сложной структурой, в которых связи между элементами имеют произвольный характер.





# Задание

Построить табличную информационную модель по следующим данным:

Средняя глубина Камского водохранилища - 6,5 м. Площадь Горьковского водохранилища - 1400 кв. км. Объем Рыбинского водохранилища - 25 куб. км. Напор Цимлянского водохранилища - 26 м. Площадь Братского водохранилища - 5300 кв. км. Средняя глубина Куйбышевского водохранилища - 10,4 м. Объем Цимлянского водохранилища - 24 куб. км. Площадь Рыбинского водохранилища - 4650 кв. км. Объем Братского водохранилища - 180 куб. км. Площадь Камского водохранилища - 1700 кв. км. Напор Куйбышевского водохранилища - 28 м. Средняя глубина Цимлянского водохранилища - 9,2 м. Напор Камского водохранилища - 21 м. Площадь Куйбышевского водохранилища - 5000 кв. км. Напор Рыбинского водохранилища - 25 м. Средняя глубина Братского водохранилища - 34 м. Объем Куйбышевского водохранилища - 52 куб. км. Напор Горьковского водохранилища - 18 м. Средняя глубина Рыбинского водохранилища - 5,5 м. Объем Камского водохранилища - 11 куб. км. Напор Братского водохранилища - 104 м. Площадь Цимлянского водохранилища - 2600 кв. км.



# Домашнее задание

1. В учебнике § 2.1 – 2.5
2. Решить задачу, используя табличную модель.

## Почта дяде Федору

Дядя Федор, кот Матроскин и пес Шарик летом жили в Простоквашино, а папа с мамой слали им письма, посылки, телеграммы и бандероли, которые доставлял почтальон Печкин. Каждое письмо весило в среднем 100 г, каждая посылка - 5 кг, каждая телеграмма - 50 г, каждая бандероль - 500 г.

Дядя Федор получил 10 писем, 2 посылки, 10 телеграмм и 1 бандероль. Кот Матроскин получил 4 письма, 1 посылку, 2 телеграммы и 1 бандероль. Пес Шарик не получил ни одного письма, ни одной телеграммы, зато получил 4 посылки и 2 бандероли.

Вопросы: Сколько и какой почты получил каждый из трех жителей Простоквашино? Сколько килограммов почты получил каждый из трех простоквашинцев? Сколько весила вся доставленная Печкиным почта одного вида? Какой общий груз пришлось перенести почтальону Печкину?