

Моделирование

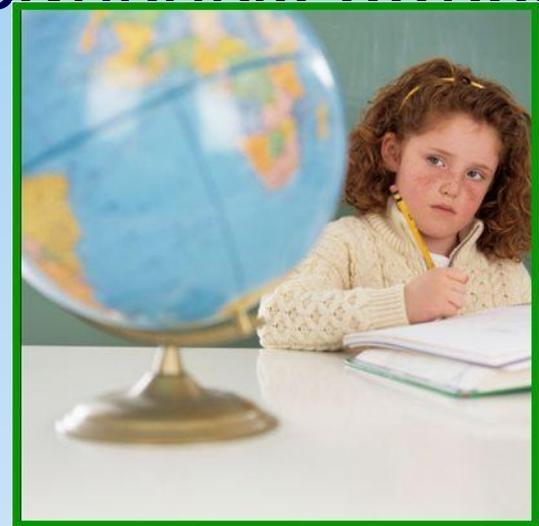
Модель -

это некоторое
упрощенное подобие
реального объекта.

Моделирование – метод познания окружающего мира, состоящий в создании и исследовании моделей реальных объектов.



Исходный объект -
прототип



Объект-заместитель -
модель

Модели

```
graph TD; A[Модели] --> B[Натурные]; A --> C[Информационные];
```

Натурные

Реальные предметы, в уменьшенном или увеличенном виде воспроизводящие внешний вид, структуру или поведение объекта моделирования

Информационные

Описания объекта оригинала на языках кодирования информации

Методы описания информационных моделей

- Словесный (вербальный);
- Математический;
- Табличный;
- Графический.

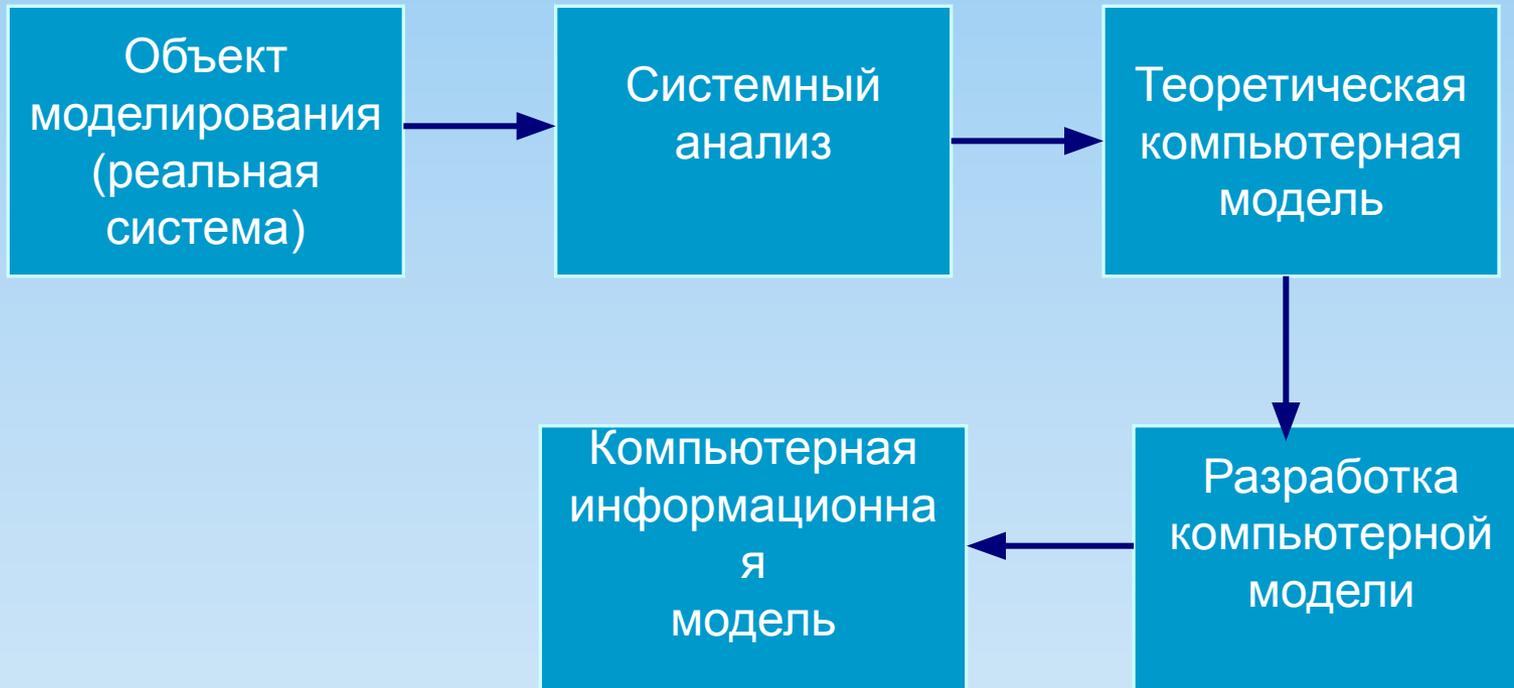
Информационная модель - набор свойств, содержащий всю необходимую информацию об исследуемом объекте.



Виды моделей (по цели)

- Deskриптивные (на понимание).
- Оптимизационные (на управление).
- Прогностические
(на прогнозирование, предсказание).

Этапы построения информационной модели



Формализация -

результат перехода от
реальных свойств объекта
моделирования к их
формальному обозначению
в определённой знаковой
системе

Системология –
наука о системах

Система – это целое,
состоящее из элементов,
взаимосвязанных между собой

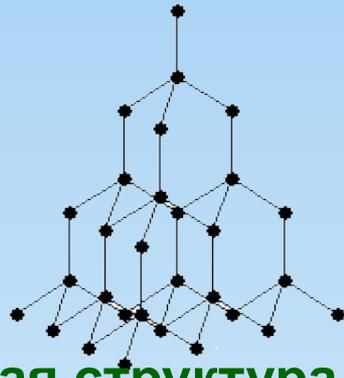
Системный подход -
рассмотрение составных частей
сложного объекта в их
взаимодействии и взаимовлиянии

Характеристики системы

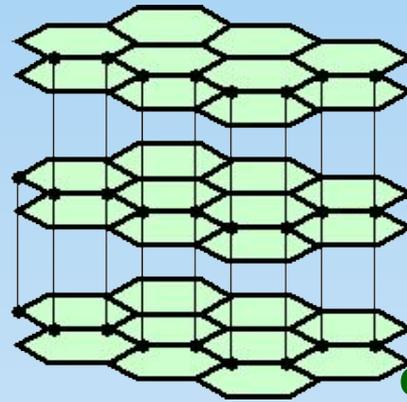
- Элементный состав
- Структура

О структуре и свойствах...

Из молекул углерода состоят алмаз и графит



Алмаз -
кристаллическая структура



Графит-
слоистая структура



Структура – это
совокупность связей между
элементами системы

Структура - это порядок
объединения элементов,
составляющих систему

Главное свойство любой системы -
это принцип эмерджентности
(системный эффект)

При объединении элементов в систему у системы появляются новые свойства, которыми не обладал ни один из элементов в отдельности

СИСТЕМЫ

Естественные

- Галактики
- Лес
- молекулы

Искусственные

Материальные

- Строительные сооружения (города, заводы...)
- Искусственные материалы
- Техника

Общественные

- Семья
- Производственный коллектив
- Партия
- Система образования