

Часть 1

Введение в моделирование



МОДЕЛИРОВАНИЕ –

процесс построения модели

МОДЕЛЬ – это материальный или мысленно представляемый объект, который в процессе изучения замещает объект-оригинал, сохраняя некоторые важные для данного исследования типичные его черты

МОДЕЛИРОВАНИЕ –

процесс построения, изучения и
применения модели

МОДЕЛЬ –

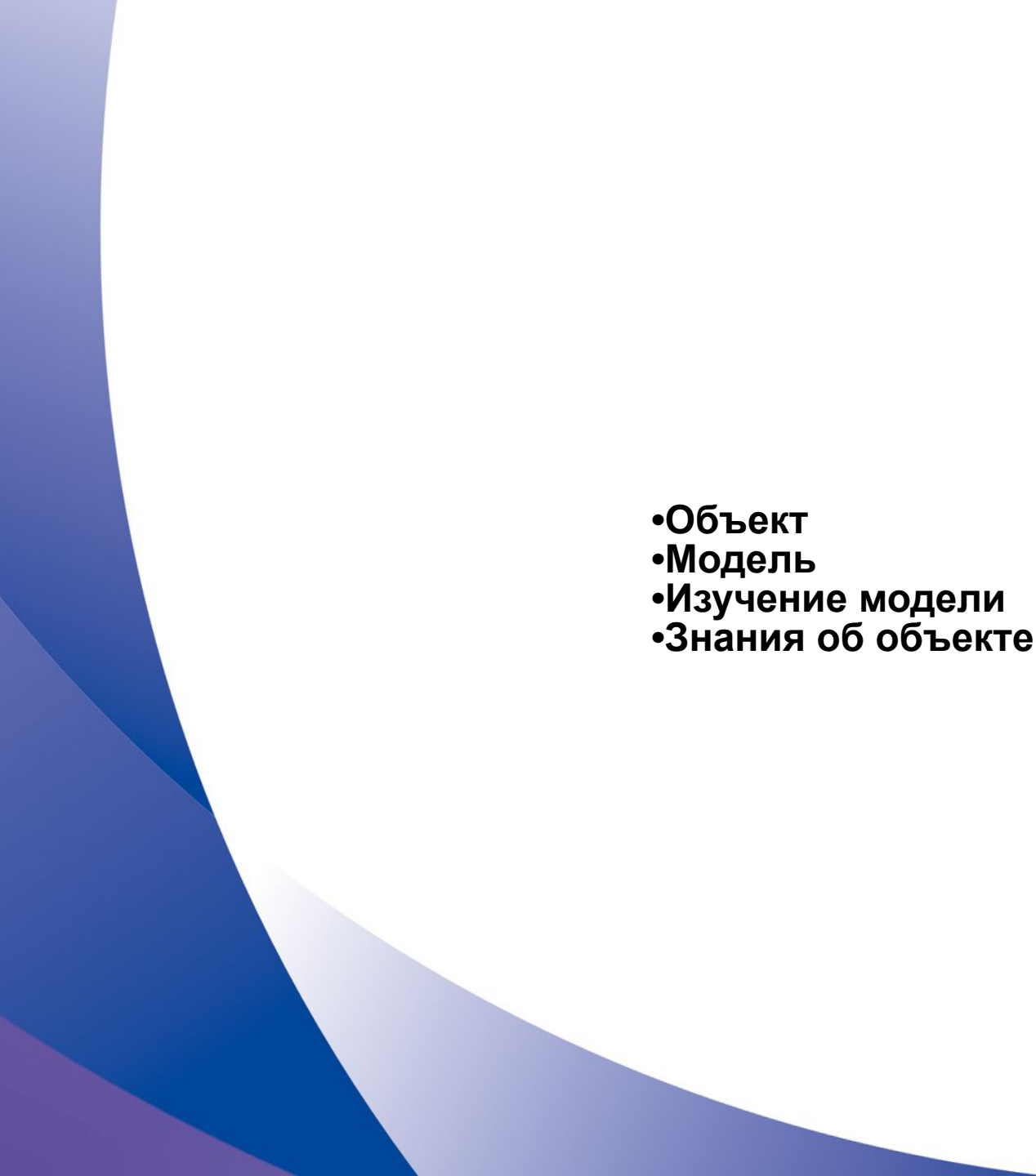
результат отображения одной
структуры на другую

Задача процесса моделирования:

выбор наиболее адекватной к оригиналу модели и перенос результатов исследования на оригинал

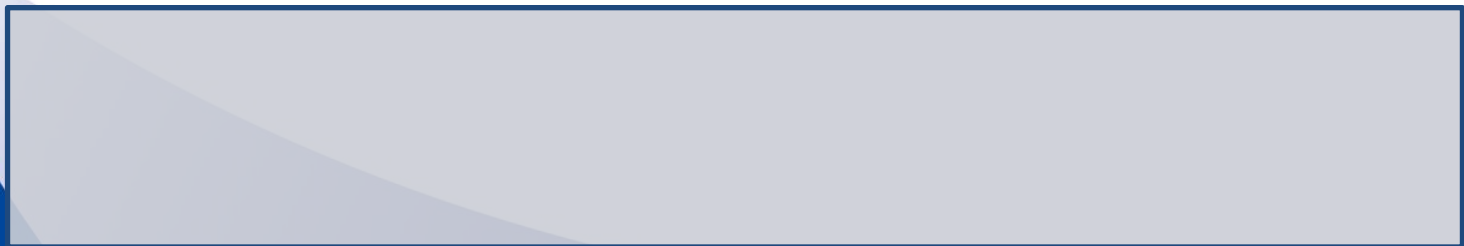
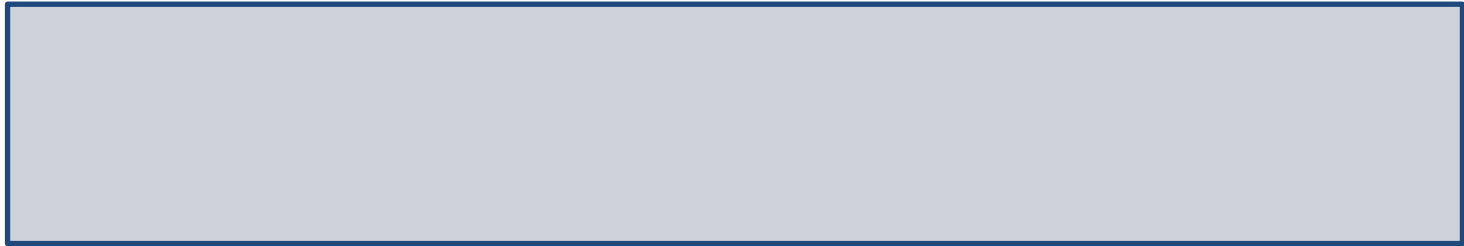
Модель - объект или описание объекта, системы для замещения (при определенных условиях предложениях, гипотезах) одной системы (оригинала) другой системы для изучения оригинала или воспроизведения его каких - либо свойств

Цели моделирования

- 
- **Объект**
 - **Модель**
 - **Изучение модели**
 - **Знания об объекте**

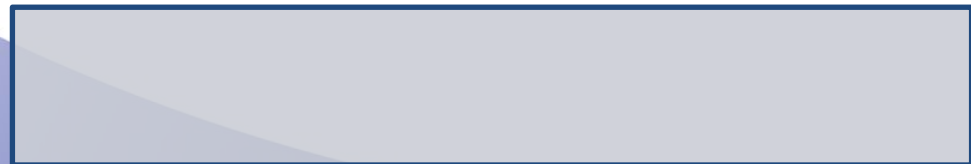
Подходы

МОДЕЛИРОВАНИЕ



Направления

МОДЕЛИРОВАНИЯ



Интеллектуальное моделирование

Виды моделирования

Математическое моделирование

Математическое моделирование

Математическое моделирование

Математическое моделирование

Математическое моделирование

Математическое моделирование

Математическое моделирование

Математическое моделирование

Математическое моделирование

Математическое моделирование

Свойства моделей

Адекватность

Соответствие модели ее реальному объекту (процессу, системе и т.д.) относительно выбранных его характеристик и СВОЙСТВ

Адекватность

Соответствие модели ее реальному объекту (процессу, системе и т.д.) относительно выбранных его характеристик и СВОЙСТВ

**Адекватность модели
должна проверяться,
контролироваться,
уточняться в процессе
исследования**

Простота / сложность

Предел упрощения:

упрощать модель можно до тех пор, пока сохраняются основные свойства, характеристики и закономерности, присущие оригиналу.

Упрощение модели

на физическом уровне



на структурном уровне



Конечность модели

конечность числа отношений



конечность ресурсов



Конечность модели

- Качественные различия

Приближенность модели

- Количественные различия

Истинность модели

Контроль модели

1. Проверка

2. Проверка

3. Проверка

4. Проверка

5. Проверка

6. Проверка

7. Проверка

8. Проверка

9. Проверка

10. Проверка

1. Проверка

2. Проверка

3. Проверка

4. Проверка

5. Проверка

6. Проверка

7. Проверка

8. Проверка

Контроль модели
в критических
областях
и в известных
условиях
эффектов