

# Экономические методы и модели в менеджменте

Шведова Ирина Александровна  
к.э.н., доцент  
Каф.Прикладного менеджмента

Занятие 1.

**СУЩНОСТЬ И КЛАССИФИКАЦИЯ  
МОДЕЛИРОВАНИЯ**

# Моделирование – мощное средство научного познания и решения практических задач

Примеры задач менеджмента, которые можно решать с использованием экономико-математических методов и моделей

- *Анализ спроса в маркетинге*
- *Прогнозирование объемов продаж*
- *Распределение работников по уровню з/п в экономике и социологии труда*
- *Выявление тренда развития явления*
- *Выявление закономерностей развития явления*

# Основные цели моделирования

- а) построение и изучение моделей реально существующих, а также предполагаемых (конструируемых) объектов;
  
- б) исследование объектов познания на моделях

# Что такое модель?

- **Модель — это** условный образ объекта исследования, сконструированный для упрощения исследования.
- **Модель - это** логическое или математическое описание аргументов и функций, отображающее существенные свойства объекта или процесса.

# Как устроено моделирование

- В основу моделирования положен принцип подобия
- Принцип подобия реализуется как **гомоморфизм** - такое соотношение между двумя системами, при котором каждому элементу и каждому отношению между элементами первой системы (объекта) соответствует один элемент и одно отношение второй, но не наоборот
- Сходство модели с оригиналом всегда неполное.
- Модель лишь приближенно отражает некоторые, самые существенные свойства и отношения оригинала.
- Реальная система может иметь различные гомоморфные ей модели.

# Природа подобия между моделируемым объектом и моделью

- а) физическое — при одинаковой или сходной физической природе объекта и модели;
- б) структурное — при сходстве между структурой объекта и структурой модели;
- в) функциональное — при существовании подобия с точки зрения выполнения объектом и моделью сходных функций при соответствующих воздействиях;
- г) динамическое — между последовательно изменяющимися соотношениями объекта и модели;
- д) вероятностное — между процессами вероятностного характера в объекте и модели;
- е) геометрическое — между пространственными характеристиками объекта и модели

# Классификация моделирования

- Материальное
  - Пространственное
  - Физическое
  - Аналоговое
- Идеальное
  - Формализованное
    - Знаковое
    - Образное
  - Неформализованное



# Задачи моделирования

- **Анализ экономических систем**

(количественное обоснование решений, которые в условиях реальной экономики принимаются в основном на интуитивном уровне)

- **Экономическое прогнозирование**

(выяснение тенденций развития экономических систем)

- **Выработка управленческих решений**

(определение траектории состояния системы, т.е. формирование цели и указание путей ее достижения, а также удержание системы на этой траектории регулированием)

# Системный подход в моделировании

- Постановка задачи –  
(определение объекта исследования, постановка целей, задание критериев для изучения объекта и управления им)
- Выделение системы, подлежащей исследованию, ее структуризация,
- Составление математической модели изучаемой системы  
(параметризация, установление зависимостей между введенными параметрами, упрощение описания системы выделением подсистем и определения их иерархии, окончательная фиксация целей и критериев)

# Этапы моделирования в экономике

1. Постановка экономической проблемы и ее качественный анализ
  - формулирование сущности проблемы
  - выделение важнейших свойств моделируемого объекта
  - изучение структуры объекта
  - выдвижение гипотез , объясняющих поведение и развитие объекта

## 2. Построение математической модели

- Определяется тип экономико-математической модели
- изучаются возможности ее применения к данной задаче
- уточняется перечень переменных и параметров и форма их связей

# 3. Математический анализ модели

- Математическими приемами исследования выявляются общие свойства модели и ее решений
- Доказательство существования решения сформулированной задачи
- Выясняется, единственно ли решение
- Какие переменные будут входить в решение, в каких пределах они изменяются
- Каковы тенденции изменения переменных

4. Подготовка исходной информации

5. Численное решение

6. Анализ численных результатов и их применение

*-верификация модели* – проверка правильности структуры (логики) модели

*-валидация модели* - проверка соответствия данных, полученных на основе модели, реальному процессу

# Дескриптивные и нормативные модели

Дескриптивные модели - модели, предназначенные для описания и объяснения фактически наблюдаемых явлений или для прогноза этих явлений  
(из настоящего в будущее)

Нормативные модели - модели, предназначенные для изучения того, как должна быть устроена система  
(из будущего в настоящее)

# Статистические таблицы

Статистическая таблица является системой мыслей об исследуемом объекте, излагаемых цифрами на основе определенного порядка в расположении систематизированной информации



# Правила составления таблиц

- **Заголовок таблицы должен отражать ее основное содержание**  
(В нем указывается период времени, к которому относятся представленные данные, территория (страна, область, регион), единица измерения (если она едина для всей совокупности данных))
- **Таблица должна содержать итоговые строчки, возможно с пояснением «в том числе»**
- **Одинаковая степень точности представленных данных**  
(если значение меньше принятой в таблице точности, то указывают «0,0»)
- **Идентификация разряда цифр**
- **Если одна величина превосходит другую многократно, то показатели динамики указываются в размах, а не в %**
- **Выравнивание по правому краю**
- **Все ячейки таблицы должны быть заполнены**  
(если явление отсутствует ставится прочерк, если нет сведений, то указывается – «нет сведений» или «...», если в ячейке явление не имеет смысла, то ставится «х»)

**Культура составления табличных данных и обработки количественных показателей- один из важнейших признаков уровня образованности специалиста**