

# ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

## Этапы экономико- математического моделирования систем

# Этапы экономико-математического моделирования систем

*Модель* - это объект, который замещает оригинал и отражает наиболее важные для данного исследования черты и свойства оригинала.

Модель, представляющая собой совокупность математических соотношений, называется *математической*.

# Этапы экономико-математического моделирования систем

Можно отметить две особенности экономики как объекта моделирования:

1. В экономике невозможны модели подобия, которые применяются в технике.
2. В экономике крайне ограничены возможности локальных экономических экспериментов, поскольку все ее части жестко взаимосвязаны друг с другом и, следовательно, "чистый" эксперимент невозможен.

# Этапы экономико-математического моделирования систем

Математическое  
моделирование  
экономических систем -  
описание знаковыми  
математическими средствами  
экономических систем.

# Этапы экономико-математического моделирования систем

Использование математического моделирования в экономике позволяет:

- ▣ формально описать наиболее важные связи экономических переменных и объектов;
- ▣ использовать методы дедукции для адекватных выводов из четко сформулированных исходных данных;
- ▣ использовать методы математики и статистики для получения новых знаний об объекте;
- ▣ излагать точно и компактно на языке математики положения экономической теории.

# Этапы экономико-математического моделирования систем

Математические модели использовались с иллюстративными и исследовательскими целями еще Ф. Кенэ, А.Смитом, Д. Рикардо.

В XIX веке большой вклад в моделирование рыночной экономики внесла математическая школа (Л. Вальрас, О. Курно, В. Парето, Ф. Эджворт и др.).

В XX веке математические методы моделирования применялись очень широко, с их использованием связаны многие работы, удостоенные Нобелевской премии по экономике (Д. Хикс, Р. Солоу, В. Леонтьев, П. Самуэльсон и др.).

# Этапы экономико-математического моделирования систем

В России в начале XX века большой вклад в математическое моделирование внесли В. Дмитриев и Е. Слуцкий.

В 60-80-е годы после почти тридцатилетнего перерыва экономико-математическое направление возродилось (В. Немчинов, В. Новожилов, Л. Канторович, ЦЭМИ РАН), но было в основном связано с попытками формально описать "систему оптимального функционирования социалистической экономики".

# Этапы экономико-математического моделирования систем

Любое экономическое исследование предполагает объединение теории (экономической модели) и практики (статистических данных).

Теоретические модели используются для описания и объяснения наблюдаемых процессов; эмпирическое построение и обоснование модели происходит на базе статистических данных.



# Этапы экономико-математического моделирования систем

Построение экономико-математической модели происходит в несколько этапов:

- ▣ формулировка предмета и цели исследования;
- ▣ выявление структурных и функциональных элементов, их качественных характеристик;
- ▣ словесное описание взаимосвязей между элементами модели;
- ▣ формализация описательной модели;
- ▣ расчеты по математической модели и анализ полученного решения.

# Этапы экономико-математического моделирования систем

Экономические модели позволяют выявить особенности функционирования экономического объекта и на основе этого предсказывать будущее поведение объекта при изменении каких-либо параметров.

Предсказание будущих изменений, например повышение обменного курса, ухудшение экономической конъюнктуры, падение прибыли, может опираться лишь на интуицию.

# Этапы экономико-математического моделирования систем

По своему определению любая экономическая модель абстрактна и, следовательно, неполна, поскольку, выделяя наиболее существенные факторы, определяющие закономерности функционирования рассматриваемого экономического объекта, она абстрагируется от других факторов, которые, несмотря на свою относительную малость, все же в совокупности могут определять не только отклонения в поведении объекта, но и само его поведение.

# Этапы экономико-математического моделирования систем

Математическая модель экономического объекта - это его гомоморфное отображение в виде совокупности уравнений, неравенств, логических отношений, графиков.

Гомоморфное отображение объединяет группы отношений элементов изучаемого объекта в аналогичные отношения элементов модели.

Иными словами, модель - это условный образ объекта, построенный для упрощения его исследования. Предполагается, что изучение модели дает новые знания об объекте либо позволяет определить наилучшие решения в той или иной ситуации.