

ТЕМА 1 ВВЕДЕНИЕ В МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ



1.1 Моделирование в экономике и его использование

1.2 Основные типы моделей

1.3 Математическая экономика и эконометрика

1.4 Моделирования социально-экономических систем



1.4 Моделирование социально-экономических систем



Система - множество элементов,
находящихся в отношениях и связях
друг с другом, которое образует
определённую целостность, единство.



Экономическая система представляет совокупность всех экономических процессов, совершающихся в мире, государстве, стране или обществе на основе сложившихся в нём отношений собственности и хозяйственного механизма.



Под социально-экономической системой понимается сложная вероятностная динамическая система, охватывающая процессы производства, обмена, распределения и потребления материальных и других благ.



Она относится к классу кибернетических систем, представляющих комплекс взаимосвязанных элементов вместе с отношениями между элементами и между их атрибутами.



Исследуемое множество элементов можно рассматривать как систему, если выявлены следующие четыре признака:

- целостность системы, когда каждый компонент может рассматриваться только в его связи с другими компонентами системы. Однако функционирование системы не может быть сведено к функционированию отдельных ее компонентов;



Исследуемое множество элементов можно рассматривать как систему, если выявлены следующие четыре признака:

- наличие цели и критерия исследования данного множества элементов;
- наличие более крупной, внешней по отношению к данной, системы, называемой «средой»;



Исследуемое множество элементов можно рассматривать как систему, если выявлены следующие четыре признака:

- возможность выделения в данной системе взаимосвязанных частей (подсистем).



Основным методом исследования систем является метод моделирования, т.е. способ теоретического анализа и практического действия, направленный на разработку и использование моделей.



Под моделью понимается образ реального объекта (процесса) в материальной или идеальной форме (т.е. описанный знаковыми средствами на каком-либо языке), отражающий существенные свойства моделируемого объекта (процесса) и замещающий его в ходе исследования и управления.



Метод моделирования основывается
на принципе аналогии, т.е.

возможности изучения реального
объекта не непосредственно, а через
рассмотрение подобного ему и более
доступного объекта, его модели.



Практическими задачами экономико-математического моделирования являются:

- анализ экономических объектов и процессов;
- экономическое прогнозирование, предвидение развития экономических процессов;
- выработка управленческих решений на всех уровнях хозяйственной иерархии.



Важнейшим понятием при экономико-математическом моделировании является понятие адекватности модели, т.е. соответствия модели моделируемому объекту или процессу.



Социально-экономические системы относятся к сложным системам. Сложные системы в экономике обладают рядом свойств, важнейшие из которых:

- эмерджентность как проявление в наиболее яркой форме свойства целостности системы, т.е. наличие у экономической системы таких свойств, которые не присущи ни одному из составляющих систему элементов, взятому в отдельности, вне системы.



Социально-экономические системы относятся к сложным системам. Сложные системы в экономике обладают рядом свойств, важнейшие из которых:

- Эмерджентность есть результат возникновения между элементами системы синергических связей, обеспечивающих увеличение общего эффекта до величины большей, чем сумма эффектов элементов системы, действующих независимо;



Социально-экономические системы относятся к сложным системам. Сложные системы в экономике обладают рядом свойств, важнейшие из которых:

- массовый характер экономических явлений и процессов. Закономерности экономических процессов не обнаруживаются на основании небольшого числа наблюдений. Поэтому моделирование в экономике должно опираться на массовые наблюдения;



Социально-экономические системы относятся к сложным системам. Сложные системы в экономике обладают рядом свойств, важнейшие из которых:

- динамичность экономических процессов, заключающаяся в изменении параметров и структуры экономических систем под влиянием среды (внешних факторов);



Социально-экономические системы относятся к сложным системам. Сложные системы в экономике обладают рядом свойств, важнейшие из которых:

- случайность и неопределенность в развитии экономических явлений. Поэтому экономические явления и процессы носят в основном вероятностный характер, и для их изучения необходимо применение экономико-математических моделей на базе теории вероятностей и математической статистики;



Социально-экономические системы относятся к сложным системам. Сложные системы в экономике обладают рядом свойств, важнейшие из которых:

- невозможность изолировать протекающие в экономических системах явления и процессы от окружающей среды, чтобы наблюдать и исследовать их в чистом виде;



Социально-экономические системы относятся к сложным системам. Сложные системы в экономике обладают рядом свойств, важнейшие из которых:

- активная реакция на появляющиеся новые факторы, способность социально-экономических систем к активным, не всегда предсказуемым действиям в зависимости от отношения системы к этим факторам, способам и методам их воздействия.



Выделенные свойства социально-экономических систем, естественно, осложняют процесс их моделирования, однако эти свойства следует постоянно иметь в виду при рассмотрении различных аспектов экономико-математического моделирования, начиная с выбора типа модели и заканчивая вопросами практического использования результатов моделирования.



Спасибо за внимание!

