

*Рахимова А.Ф.*

*студент*

*3 курс, факультет Экономический*

*Стерлитамакский филиал*

*Башкирского Государственного Университета*

*Россия, г. Стерлитамак*

*Научный руководитель – Шаймухаметова Д.В.*

*Кандидат физико-математических наук*

*Стерлитамакский филиал*

*Башкирского Государственного Университета*

*Россия, г. Стерлитамак*

## **МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ЭКОНОМИКЕ**

***Аннотация:** В данной статье рассматривается понятие математического моделирования, в частности в области экономики. Изучены основные этапы самого процесса математического моделирования. Так же рассматривается в чем заключается преимущество математического моделирования и аспекты математического моделирования в экономике.*

***Ключевые слова:** математическое моделирование, экономико-математическая модель, задачи исследования операции.*

***Annotation:** This article deals with the concept of mathematical modeling, in particular in the field of economics. The main stages of the process of mathematical modeling are studied. It also considers the advantages of mathematical modeling and aspects of mathematical modeling in the economy.*

***Keywords:** mathematical modeling, economic-mathematical model, tasks of operation research.*

Основные экономические зависимости в экономической теории помогают понять модели. В сложных вариантах экономическая модель имеет представление в виде системы уравнений, а в простом варианте она может

быть представлена наглядно, в виде графика. Изменения условий задачи приводят к различным математическим решениям. Так же, моделирование в области экономики позволяет определить закономерности их изменений, предпосылки изменений различных процессов, результаты подобных перемен, возможности влияния на ход различных процессов.

В течении многих лет теоретики-экономисты проводят построение различных экономико-математических моделей, описывающих реальные процессы, приспособливают алгебраические функции различных видов к решению прикладных задач. Экономическая дисциплина неразрывно связана с математическим моделированием, так как прогнозы развития экономики, процессы, которые происходят в ней, требуют не только начальных знаний, но и глубоких познаний в этой области. От прогнозов экономистов будет зависеть заработные платы граждан, инвестиции, которые в будущем будут вкладываться в экономику, а также цены, динамика производства, налоги. Математическое моделирование помогает экономистам проанализировать такой сложнейший процесс, как инфляция. И именно поэтому данная тема является актуальной на протяжении многих лет.

Метод математического моделирования занял основное место среди других способов исследования только после появления электронно-вычислительных машин. Так же данный метод играет большую роль в современной науке. Метод математического моделирования дает возможность проектировать новейшие научно-технические средства, планировать данные явления даже при наличии нестабильной экономической ситуации, во время изучения и прогнозирования какого-либо экономического явления.

Математическое моделирование происходит в несколько этапов. Первым этапом является формулировка законов (запись в виде математических терминов сформулированных качественных представлений о взаимосвязях между объектами модели).

На втором этапе происходит исследование математических задач, то есть решение прямой задачи (получение в результате анализа модели выходных данных для дальнейшего их сопоставления с результатами наблюдений изучаемых явлений).

Следующим этапом, в математическом моделировании, является корректирование принятой гипотетической модели согласно критерию практики (согласуются ли результаты наблюдений с теоретическими следствиями модели в пределах точности наблюдений). Если модель уже определена, то установление отклонений теоретических следствий от наблюдений дает решения прямой задачи с последующей оценкой погрешности, но если же данные отклонения выходят за пределы точности наблюдений, то модель не может быть принята.

Заключительным этапом, в математическом моделировании, является дальнейший анализ модели с накоплением данных об изученных явлениях и усовершенствование модели.

Математические методы, базирующиеся на математическом моделировании, часто используются в промышленных и экономических исследованиях (в исследовании операций). Изучение исследований операций является способом выработки количественно аргументированных рекомендаций по принятию управленческих решений. Представление любой задачи, которая исследуется, содержит в себе описание факторов решения, системы ограничений и целей, которые налагаются на них. Любая система факторов решения, которая удовлетворяет всем ограничениям, называется допустимым решением. Каждой из целей соответствует целевая функция, которая задана на множестве допустимых решений, значения которых выражают меру осуществления цели.

Задача исследования операции заключается в нахождении наиболее оптимальных решений. Именно поэтому, задачи исследования операции обычно называются оптимизационными. Для того чтобы разработать

наиболее важные задачи, в исследовании операций широко используются математические модели, которые построены на вероятностной или статистической основе. Они помогают учесть даже такие факторы, просчитать точное изменение которых практически невозможно.

Таким образом, из сказанного ранее можно сделать вывод, что на данный момент экономику нельзя представить без использования математического моделирования, соответственно, круг его применения будет увеличиваться и содействовать новым исследованиям, открытиям, а также, выводам и решениям.

Использованные источники:

1. Орлова, И.В. Экономико-математические методы и модели: компьютерное моделирование: Учебное пособие / И.В. Орлова. - М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 389 с.
2. Васильева, Л.Н. Моделирование микроэкономических процессов и систем: Учебник / Л.Н. Васильева, Е.А. Деева. - М.: КноРус, 2012. - 392 с.
3. Власов, М.П. Моделирование экономических систем и процессов: Учебное пособие / М.П. Власов, П.Д. Шимко. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с.