

УДК 51-77

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В ЭКОНОМИКЕ**Микова С. В., Шарипова Н. Ф., Бахматова М. А.**

Филиал КузГТУ в г. Прокопьевск

Аннотация: В данной статье анализируется взаимосвязь двух совершенно разных наук, как экономика и математика. Для этого были выявлены сходства и направления математики и экономики по А. Д. Ливандовской, типы связей между экономическими субъектами. А также было рассмотрено основное использование математических методов в экономике и даны примеры по каждому из них.

Ключевые слова: экономика, математика, математические методы, экономические процессы, взаимосвязь.

Annotation: This article analyzes the relationship between two completely different sciences, like economics and mathematics. For this, the similarities and directions of mathematics and economics according to A. D. Livandovskaya, types of connections between economic subjects were revealed. And also the main use of mathematical methods in economics was considered and examples were given for each of them.

Key words: economics, mathematics, mathematical methods, economic processes, interconnection.

На сегодняшний день, в век информационных технологий, экономического роста, высокоразвитого производства, для управления, прогнозирования и конечно же контроля, математика становится неотъемлемой частью экономики. Большинство математических методов являются важнейшими инструментами для проведения анализа экономических процессов и явлений, с помощью которых специалисты могут отобразить существующие связи в экономической жизни, построить теоретические модели и динамику, сделать прогноз для экономических субъектов и многое другое. Но всё же остаётся множество малоизученных задач, которые решить математика пока не способна.

А. Д. Ливандовская выделяет следующие сходства математики и экономики:

- Абстрактные объекты повышенного уровня сложности (экономические отношения и явления, выступают в роли экономических абстракций, именно поэтому математика стала использоваться в экономике);
- Для расчётов социально-экономических показателей, для установления многих производственных решений математика играет немало важную роль, так как без неё невозможно снизить степени риска, повысить эффективность деятельности предприятий и межотраслевого комплекса, а также всех социально-экономических процессов в целом;
- Для изучения экономических процессов используются математические модели, с помощью которых разрабатываются различные параметры управления, позволяющие количественно описать причинно-следственную связь принимаемых решений;
- При использовании математических моделей необходимо учитывать типы связей между экономическими объектами – детерминированный и стохастический [1].

Взаимодействие математики и экономики основывается на следующих направлениях:

- Развитие предпринимательства (оперативное построение планирования и прогностической деятельности);
- Развитие информационных технологий (для осуществления конкретизации

и передачи разнообразной экономической информации);

- Инновации (разработка новых технологий);
- Развитие социально-экономических систем (усовершенствование методов решений социально-экономических проблем, поиск внутренних и внешних угроз).

Совсем недавно в экономической науке было открыто новое направление реализации продукции, так называемый экономический эксперимент, который заключается в математическом моделировании экономических ситуаций (математическое описание экономических процессов, выражающее закономерность в абстрактном виде при помощи математических соотношений с учётом ожиданий участников рынка), а также теория игр, массовое обслуживание, программирование и многое другое [2].

Для управления экономическими процессами и объектами используется математическая теория принятия решений. В данном случае при помощи математического анализа ретроспективных показателей (уровня ВВП, динамики инфляции и так далее) строятся прогнозы социально-экономического развития РФ, разрабатываемые МЭРТ, с применением корреляционного и факторного анализа, а также метода главных компонент, относящиеся к прикладной статистике и эконометрике.

Так, например, для того чтобы оценить уровень экономической безопасности в регионе можно использовать математические методы, позволяющие провести анализ показателей экономики, а также определить их характер взаимодействия. Выявить взаимосвязь экономических показателей поможет аппарат корреляционно-регрессионного анализа, основанный на вероятностно-статистическом подходе, классические методы оптимизации (принцип доминирования и принцип Парето).

Многие организации и предприятия для статистических расчётов, экономического анализа, сокращения документального оборота, всё чаще применяют на практике матричные методы, благодаря богатому экономическому содержанию и простоте их формул.

Или же, например, вычисление уравнений с разделяющимися переменными, на основе которых можно создавать математические модели экономического роста. Рассмотрим некоторые математические модели роста. Отметим, что существуют также и дискретные аналоги этих моделей.

- Модель естественно роста (целесообразно применять на начальных этапах развития экономической системы в течение ограниченно промежутка времени);
- Логический рост (описывает некоторые модели распространения информации, динамику эпидемия, процессы размножения бактерий в ограниченной среде обитания и др.);
- Неоклассическая модель роста или модель Солоу (определяет причины сбалансированности экономического роста, способы максимизации дохода на душу населения, показывает умение экономической системы возобновлять траекторию сбалансированного прогресса) [3].

Таким образом, можно сделать существенный вывод, что две такие совершенно разные науки как экономика и математика тесно взаимосвязаны друг с другом. Между ними существует прямая и обратная связь (например, разработка нового математического аппарата, позволяющая более инновационно рассчитать экономические задачи, математическое моделирование, с помощью которого удаётся увеличивать количество способов оптимальных управленческих решений). В ближайшем будущем узконаправленные специалисты будут попросту не нужны на рынке труда, так как будет возрастать спрос на специалистов, подготовленных в двух разных направлениях. На данный момент потребности экономики превышают возможности математики, но всё же использование математических методов в экономике позволяет более точно определить те или иные показатели.

Список литературы:

1. Ливандовская, А. Д. Экономика и математика: их взаимодействие [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomika-i-matematika-ih-vzaimodeystvie>
2. Макаров В. Л. Экономическое моделирование и его роль в теории и практике / В. Л. Макаров // Экономика и математические методы. 2015. Т. 26, вып. 1.
3. Замков, О. О. Математические методы в экономике / О. О. Замков, А. В. Толстопятенко, Ю. Н. Черемных. – М.: Дело и Сервис; Издание 4-е, 2016. – 368 с.