



НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ НАУКА И МИРОВОЗЗРЕНИЕ

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ В ЭКОНОМИКЕ

Акыев Бегенч Джумакулыевич

преподаватель, Туркменский государственный университет имени Махтумкули
г. Ашхабад Туркменистан

Наука об экономике занимается поиском оптимального соотношения предложения и спроса, при условии, что первое ограничено конечностью ресурсов, а второй увеличивается в геометрической прогрессии.

Обычно, хозяйственные системы рассматриваются на микроуровне и макроуровне. Микроуровень создают отдельные субъекты хозяйствования, например, индивиды, предприниматели, предприятия различных форм организации. На макроуровне говорят о мировой, международной или государственной экономике. В любом случае для того и другого случая используют определенный набор инструментов или методов, позволяющих достичь целей исследования. В большинстве наук применяются следующие методы:

- Дедукция и индукция, позволяющие отслеживать тенденции в системах, объектах или явлениях от общего к частному и наоборот.
- Часто для того, чтобы рассмотреть составную часть более крупного предмета используют метод абстракции. Он позволяет отделить исследуемое от внешних и внутренних связей.
- Синтез позволяет рассмотреть совокупность объектов и их совместные свойства.
- Широко используется метод математического моделирования, дающий возможность рассматривать объекты или явления, которые достаточно сложно описать.
- Анализ дробит крупный объект или исследуемую закономерность на более мелкие составляющие с целью детального рассмотрения отдельных элементов.

Аналитическая работа может проводиться в системах различных уровней организации. Прежде всего, она позволяет отследить влияние факторов на отдельные структурные объекты. Современные реалии экономики требуют от любых методов комплексности и системности, поэтому анализ всегда заканчивается подведением итогов и определением степени влияния факторов на всю систему в целом.

В экономической теории достаточно часть прибегают к методам экономико-математического моделирования. Оно предполагает описание какого-либо хозяйственного процесса, поведение субъекта или объекта с помощью языка математики. В рамках экономического анализа применение математики расширяет инструментарий, позволяя исследовать закономерности, которые сложно проработать, используя другие методы.

Математические методы позволяют более глубоко рассмотреть влияние отдельных факторов на состояние всей хозяйственной системы в целом, а также вычленить те факторы, которые воздействуют наибольшим образом. Использование математики позволяет:

- сокращать длительность проводимого исследования;
- повышать точность и результативность расчетов;
- рассматривать многомерные задачи в рамках анализа;
- строить модели, описывающие процессы;
- составлять наглядные графические изображения зависимости процессов.

На практике применяют аддитивные модели, которые отображают алгебраическую сумму массива показателей. Мультипликативные модели выражают произведение факторов или показателей. Кратные модели дают возможность сопоставить отдельные факторы, а смешанные включают в себя элементы всех перечисленных выше моделей.

Экономико-математическая модель строится для описания факторного воздействия на результативность всей хозяйственной системы в целом. Достаточно часто используются различные виды многофакторных мультипликативных моделей, которые позволяют охватить большой массив факторов и отследить их влияние на исследуемую структуру. Такой подход позволяет более глубоко проникнуть в процесс или поведение субъекта. Далее в зависимости от целей и задач выбирается способ решения. Среди наиболее часто используемых способов выделяют цепные подстановки, относительные или абсолютные различия, индексы, корреляционные и регрессионные модели, кластерный, дисперсионный анализ и другое.

Для того, чтобы применить математический анализ в экономике, необходимо, прежде всего, создать математическую модель исследуемого объекта или явления. Для различных целей и задач могут выбираться соответствующие методы аналитической работы. Например, для простых расчетов в целях планирования потребности ресурсов, либо разработки плана или проекта применяют принципы элементарной математики. К классическим методам математического анализа относят дифференцирование и интегрирование, а также математическую статистику и программирование.

Статистика дает возможность рассматривать влияние огромной совокупности факторов, либо отслеживать поведение большого массива данных комплексно. Существуют два вида связей - детерминированная и стохастическая. Если для первой возможно применение других методов расчета, то зависимость множества результатов от множества факторов можно рассчитать только с помощью статистических методов. Наиболее часто используется метод корреляции множественного и парного аппаратов.

Математический анализ может строиться на экономических методах, которые включают в себя экономику, математику и статистику. Здесь речь идет о прикладной дисциплине – эконометрике. Она включает в себя моделирование хозяйственных процессов или явлений, с дальнейшими расчетами. Например, в рамках данного метода наиболее известной является модель Леонтьева «затраты – выпуск». По сути, она является матрицей, представленной табличкой с заполненными данными.

Математическое программирование дает возможность обрабатывать большие массивы данных. Наиболее часто применяется для долгосрочного планирования объемов производства, выпуска, а также для определения ограниченности ресурсов.

Часто в практической жизни возникают ситуации, когда факторы противоречат друг другу. При этом информация, описывающая модель является неполной. В таком случае прибегают к применению теории игр. Кроме того, реальные процессы в хозяйственной жизни достаточно сложно рассчитать в точных количественных показателях. Множество факторов может оказывать то или иное влияние в период времени, либо в зависимости от группы факторов могут происходить определенные изменения в системе. Для этого применяется теория вероятности, позволяющая рассматривать как всю совокупность данных, так и выборку, результативность которой будет распространяться на все исследование.