Эконометрические методы в современной экономике

Аннотация

В статье анализируются особенности применения эконометрических методов в современной экономике страны. Оценка объектов и ситуаций, проверка гипотез, прогнозирование, принятие решений – это далеко не полный перечень задач, которые решаются с помощью статистических методов. Подробнее об этом читайте в статье.

Ключевые слова: эконометрика, прикладная статистика, статистический анализ данных, эконометрические модели, случайные величины, дефлятор, управление запасами, нормальное распределение

Самышева Екатерина Юрьевна
канд. техн. наук, доцент кафедры промышленной коммерции и маркетинга Казанского государственного технического университета им. А.Н. Туполева
eus@list.ru

Эконометрика посвящена развитию и применению статистических методов в экономике.

В эконометрике, как дисциплине на стыке экономики и статистического анализа, выделяют три вида научной и прикладной деятельности:

а) разработка и изучение методов прикладной статистики с учетом специфики экономических данных;

б) разработка и изучение эконометрических моделей в соответствии с конкретными потребностями экономической науки и практики;

в) применение эконометрических методов для статистического анализа конкретных экономических данных.

Анализ экономических данных и прикладная статистика

Для анализа экономических данных могут применяться все разделы прикладной статистики:

– статистика случайных величин;

– многомерный статистический анализ;

– статистика временных рядов и случайных процессов;

– статистика интервальных данных.
Применение статистики позволяет решить следующие задачи:
– описание данных (в том числе усреднение);
– оценивание;
– проверка гипотез;
– восстановление зависимостей;
– классификация объектов и признаков;
– прогнозирование;
– принятие решений
и др.
Особенностью использования статистических методов является то, что многие экономические показатели неотрицательны. Следовательно, их необходимо описывать неотрицательными случайными величинами, имеющими логарифмически нормальное распределение, гамма-распределение или распределение Парето и др.
Экономические процессы развиваются во времени, поэтому важное место в эконометрике занимают вопросы анализа и прогнозирования временных рядов, в том числе многомерных. При этом в одних задачах больше внимания уделяют изучению трендов (средних значений, математических ожиданий), например, при анализе динамики цен. В других же важны отклонения от средней тенденции.
Количество изучаемых объектов в экономическом исследовании часто ограничено, поэтому обоснование вероятностных моделей в ряде случаев невозможно. В эконометрике часто применяются детерминированные методы анализа данных.

Статистические методы и объекты исследования

Существуют два подхода к изучению поведения организаций и людей. Согласно первому из них, вполне допустимо описывать действия человека в вероятностных терминах, например, считать его ответ на заданный вопрос случайной величиной.
Второй подход предполагает, что поведение человека или организации является детерминированным, определяется теми или иными причинами, а случайность при анализе выборки возникает лишь из-за случайности при отборе лиц для опроса. Специфика эконометрики проявляется не в пере-

...важное место в эконометрике занимают вопросы анализа и прогнозирования временных рядов, в том числе многомерных

чне статистических методов, а в частоте их использования.

Для приведения экономических величин к одному моменту времени (к сопоставимым ценам) используются индексы инфляции (дефляторы). Рассчитывают их с помощью тех или иных потребительских корзин.

В статистике интервальных данных элементами выборки являются не числа, а интервалы.

Статистические модели экономических явлений и процессов определяются спецификой той или иной области экономических исследований. Например, в экономике качества модели, на которых основаны статистические методы сертификации и управления качеством – статистический контроль, контрольные карты, планирование эксперимента, оценка и контроль надежности и другие – используют как технические, так и экономические характеристики, а потому относятся к эконометрике, равно как и многие модели теории массового обслуживания. Экономический эффект только от использования статистического контроля доказан во многих экономически развитых странах.

На основе подходов статистики объектов нечисловой природы предложен метод проверки независимости двух альтернативных признаков. Метод применяется в задачах статистического контроля качества продукции. Проверка независимости проводится по совокупности малых выборок, то есть в асимптотике А.Н. Колмогорова, когда число неизвестных параметров распределения растет пропорционально объему данных.

Чем выше достигнутый уровень качества, тем больше необходимый объем контроля.

...в одних задачах больше внимания уделяют изучению трендов (средних значений, математических ожиданий), например, при анализе динамики цен. В других же важны отклонения от средней тенденции

Экспертные оценки и прогнозирование

Важный раздел эконометрики – теория и практика экспертных оценок. Экспертные оценки используют для решения ряда экономических задач, например, выбора оптимального направления инвестиций, или наилучшего образца определенного вида продукции для организации массового выпуска, или при прогнозировании развития экономической ситуации. Следовательно, используемые в теории экспертных оценок модели являются эконометрическими [1].

Математические методы в экономике

Также известны в теоретических и учебных публикациях эконометрические модели, предназначенные для прогнозирования макроэкономических показателей [2]. Это модели прогнозирования многомерного временного ряда, в которых оценивают как структуру модели, то есть вид зависимости между значениями известных координат вектора в прежние моменты времени и их значениями в прогнозируемый момент, так и коэффициенты, входящие в эту зависимость. Структура такой модели – объект нечисловой природы, что и объясняет сложность соответствующей теории.

количество изучаемых объектов в экономическом исследовании часто ограничено, поэтому обоснование вероятностных моделей в ряде случаев невозможно

Эконометрические методы в различных сферах экономики

Каждой области экономических исследований, связанной с анализом эмпирических данных, как правило, соответствуют свои эконометрические модели. Например, для моделирования процессов налогообложения с целью оценки результатов применения управляющих воздействий на процессы налогообложения должен быть разработан комплекс эконометрических моделей. Кроме системы уравнений, описывающей динамику системы налогообложения под влиянием общей экономической ситуации, управляющих воздействий и случайных отклонений, необходим блок экспертных оценок.

Эконометрические методы нужны для оценки параметров экономико-математических моделей логистики (управления запасами). Ярким примером применения эконометрических методов является анализ динамики цен и уровня жизни.

Практически любая область экономики имеет дело со статистическим анализом эмпирических данных, а потому имеет те или иные эконометрические методы в своем инструментарии.

С помощью эконометрических методов следует оценивать различные величины и зависимости, используемые при построении имитационных моделей процессов налогообложения, в частности, функции распределения предприятий по различным параметрам налоговой базы. При анализе потоков платежей необходимо использовать эконометрические модели инфляционных процессов, чтобы установить реальное соотношение авансовых и итоговых платежей.

Прогнозирование сбора налогов будет осуществляться с помощью системы временных рядов. Вначале по каждому одномерному параметру отдельно, а затем – с помощью эконометрической системы уравнений, дающей возможность прогнозировать векторный параметр с учетом связей между координатами.

Эконометрические методы – эффективный инструмент в работе менеджера и инженера, занимающегося конкретными проблемами, предназначенные для анализа статистических данных и построения эконометрических моделей конкретных экономических и технико-экономических явлений и процессов.

Литература

1. Бешелев С.Д., Гурвич Ф.Г. Математико-статистические методы экспертных оценок. – М.: Статистика, 1980. – С. 263.

2. Прасолов А.В. Математические методы экономической динамики: Учебное пособие. – СПб.: Лань, 2008. – 352 с.

pn

Samysheva E.Yu.

Cand. of Tech. Sci., Associate Professor, Chair of Industrial Commerce and Marketing, Kazan State Technical University named after A.N. Tupolev

Econometric Techniques in Modern Economics

Abstract

The article examines the features of applying econometric methods in modern economics. Evaluation of objects and situations, hypothesis testing, forecasting, decision-making – this is not an exhaustive list of problems that are solved by means of statistical methods. Read more in the article.

Keywords: econometrics, applied statistics, statistical analysis of data, econometric models, random variables, deflator, inventory management, normal distribution