

Лекция 1. Предмет эконометрики, ее цель, задачи и методы

Первый вопрос «Понятие, цель и задачи эконометрики»

Понятие эконометрики

Эконометрика является быстроразвивающейся отраслью науки.

Она характеризует математическое описание рядов экономических данных и отображение их в геометрической или графической форме.

Понятие эконометрики

Первое использование термина «эконометрика» польским бухгалтером Павлом Цьомпа датируется 1910 годом.

Буквально слово «эконометрика» означает измерение экономики.

Предпосылки появления науки «эконометрика»

1. Назревшая потребность в получении достаточного понимания количественных отношений в современной экономической жизни, которые не способны дать по отдельности статистика, экономическая теория и математика. Этим подчеркивается ее междисциплинарный характер.
2. Разработка количественных методов в экономических исследованиях.
3. Накопление учетно-статистических данных.
4. Создание современной микро и макроэкономики.

Понятие эконометрики

Современная наука эконометрику определяет как науку о моделировании экономических явлений, позволяющем:

- объяснить и прогнозировать их развитие;
- выявлять и измерять определяющие факторы.

Поэтому, эконометрика – это наука об экономических измерениях и анализе экономических явлений и взаимосвязей с помощью математических и статистических методов.

Два направления современной эконометрики

Теоретическое направление эконометрики	Прикладное направление эконометрики
Назначение - развитие методов оценки количественных и качественных взаимосвязей	Назначение - применение статистического инструментария для анализа экономических проблем различного уровня

Цель эконометрики

Придание количественной меры
экономическим отношениям, а
также умение делать
эмпирический вывод
экономических законов.

Задачи эконометрики

1. Построение эконометрических моделей и оценивание их параметров.
2. Проверка гипотез о свойствах экономических показателей и формах их связи.

Современные проблемы, которые призвано решать эконометрическое исследование

1. Качественный анализ связей экономических переменных (определение зависимых и независимых переменных).
2. Подбор данных.
3. Оценка параметров модели.
4. Проверка ряда гипотез о свойствах распределения вероятностей для случайной компоненты (гипотезы о средней дисперсии и ковариации).
5. Анализ мультиколлинеарности объясняющих переменных, оценка ее статистической значимости, выявление переменных, ответственных за мультиколлинеарность.

Современные проблемы, которые призвано решать эконометрическое исследование

6. Введение фиктивных переменных.
7. Выявление автокорреляции и лагов.
8. Выявление тренда, циклической и случайной компонент.
9. Проверка остатков на гетероскедастичность.
10. Анализ структуры связей и построение системы одновременных уравнений, оценки его параметров.

Принципы эконометрики

1. Принцип правильной постановки проблемы.
2. Принцип системной направленности эконометрических расчетов.
3. Принцип учета рыночной неопределенности.
4. Принцип улучшения имеющихся альтернатив и поиска новых.

Второй вопрос «Предмет и методы эконометрики»

Предмет эконометрики

В обобщенном виде предметом эконометрики являются массовые экономические явления и процессы.

В более конкретном содержании предметом эконометрики выступают факторы, формирующие развитие экономических явлений и процессов, основой которых являются статистические данные.

Два типа статистических данных

Временные ряды	Пространственные данные
Тип данных, характеризующий один и тот же объект исследования в различные периоды времени	Значения экономического показателя, полученные от разных однотипных объектов исследования, но относящиеся к одному и тому же периоду времени
Пример: помесячные и ежеквартальные данные, а также данные за ряд лет об одном и конкретном экономическом показателе	Пример: данные о доходах населения по федеральным округам ; данные о численности занятого населения в экономике по муниципальным образованиям Пермского края

Три основных класса эконометрических моделей

1. Модели временных рядов.
2. Регрессионные модели с одним уравнением.
3. Системы одновременных уравнений.

Модели временных рядов

1. Модели тренда.
2. Модели сезонности.
3. Модель адаптивного прогноза.
4. Модель авторегрессии.

Основные понятия

Тренд представляет собой устойчивое изменение уровня показателя в течение длительного времени.

Сезонность характеризует устойчивые внутригодовые колебания уровня показателя.

**Регрессионные модели
с одним уравнением
по виду функции делятся на:**

- 1. Линейные**
- 2. Нелинейные**

Основные понятия

Линейная регрессионная модель показывает зависимость одной переменной от другой или нескольких других.

Нелинейная регрессионная модель использует комбинацию параметров модели, которая зависит от одной и более независимых переменных.

Системы одновременных уравнений

включает в себя:

1. Экзогенные переменные. (независимые)
2. Эндогенные переменные. (зависимые)
3. Лаговые переменные.

Основные понятия

Система одновременных уравнений – это совокупность эконометрических уравнений, в которых одни и те же переменные расположены в правых и левых частях разных уравнений системы.

Эндогенная переменная — это зависимое значение, число которого равняется количеству уравнений в системе. Для их обозначения используют u . Другими словами, эндогенные (внутренние) переменные — это неизвестные переменные, чью динамику (поведение) необходимо изучить и получить данные об их поведении в ходе решения (анализа) модели.

Экзогенные переменные — это predetermined значения, что влияют на эндогенные, но от них не зависят. Их отображают с помощью x . По другому экзогенные (внешние) переменные — это известные переменные, которые мы принимаем как заданные (извне по отношению к модели).

Экзогенные и эндогенные переменные, рассматриваемые в разные промежутки времени с определенным промежутком (лагом) называются **лаговыми переменными**.

Этапы построения эконометрических моделей

1. Постановочный этап включает в себя постановку цели исследования и набора экономических переменных.
2. Априорный этап выявляет сущность экономического показателя, а также формирование и формализацию априорной (известной до начала моделирования) информации.
3. На информационном этапе производится регистрация значений участвующих в модели факторов и показателей.
4. На этапе спецификации модели (подробного описания объекта исследования) обнаруженные связи и соотношения выражаются в математической форме; устанавливается список экономических переменных и взаимосвязи экзогенных и эндогенных переменных, в том числе лаговых; производится формулировка исходных предпосылок и ограничений модели.

Этапы построения эконометрических моделей

5. Этап параметризации модели характеризуется выбором общего вида модели и выявлением входящих в нее связей.

6. На этапе идентификации модели проводится статистический анализ модели, дается оценка ее параметров при помощи статистических методов (например, регрессионного анализа).

7. Этап верификации модели предполагает проверку адекватности модели и точности расчетов.

Три группы современных эконометрических моделей

Область сравнения	Виды моделей	Пояснения
По характеру используемых данных	Статические и динамические	Статические модели основаны на одновременных данных по совокупности объектов, динамические модели – на временных рядах
По составу	Комплексные и некомплексные	Комплексные модели отражают связи между макроэкономическими показателями на всех стадиях процесса воспроизводства. Некомплексные – исследуют конкретные проблемы за необходимый временной промежуток.

Три группы современных эконометрических моделей

Область сравнения	Виды моделей	Пояснения
По целям применения	Аналитические, имитационные и прогностические	<p>Аналитическая модель предполагает исследование возможности внесения изменений в исследуемый объект, явление или процесс предварительно заданных свойств, чья реализация позволит достичь позитивных результатов. Имитационные модели концентрирует внимание на искусственном воспроизводстве естественных свойств исследуемого объекта.</p> <p>Прогностические модели призваны предсказывать вероятные изменения свойств и параметров исследуемых процессов и явлений с учетом действия различных факторов.</p>

Методы эконометрики

1. Сводка и группировка информации.

Статистическая сводка – это научно-организованная обработка материалов наблюдения, включающая в себя систематизацию, группировку данных, составление таблиц, подсчет итогов, расчет производных показателей (средних и относительных величин).

Статистическая группировка – это процесс образования однородных групп на основе расчленения статистической совокупности на части или объединения изучаемых единиц в частные совокупности по существенным для них признакам.

Методы эконометрики

2. Вариация и дисперсия.

Вариация определяет различия в значениях какого-либо признаку разных единиц данной совокупности в один и тот же период (момент времени).

Размах вариации определяется как абсолютная величина разности между максимальными и минимальными значениями (вариантами) признака.
Дисперсия признака – это средний квадрат отклонений вариантов от их средней величины.

В эконометрических расчетах, как правило, используют общую, межгрупповую и внутригрупповую дисперсии.

Общая дисперсия характеризует вариацию признака в статистической совокупности в результате влияния всех факторов.

Межгрупповая дисперсия показывает размер отклонения групповых средних от общей средней, то есть характеризует влияние фактора, положенного в основание группировки.

Внутригрупповая (остаточная) дисперсия характеризует вариацию признака в середине каждой группы статистической группировки.

Методы эконометрики

3. Регрессионный и корреляционный анализ.

Регрессионный анализ направлен на выражение изучаемой зависимости в виде аналитической формулы с предварительным выделением зависимых и объясняющих переменных.

Корреляционный анализ ставит своей целью проверку наличия и значимости линейной зависимости между переменными без разделения переменных на зависимые и объясняющие.

Методы эконометрики

4. Статистические уравнения зависимости и индексы.

Статистические индексы могут быть использованы в качестве меры изменения количества независимо от изменения качественного признака, а также для характеристики качественного признака независимо от изменения количества.

Благодарю за внимание