

Вопросы по курсу «Эконометрика»

Весенний семестр 2015.

1. Понятие парной регрессии. Типы данных (пространственные и временные данные). Объясняемая и объясняющая переменные. Подгонка кривой. Мера отклонения.
2. Линейная регрессионная модель с двумя переменными. Метод наименьших квадратов. Свойство гомоскедастичности.
3. Линейная регрессионная модель с двумя переменными. Теорема Гаусса-Маркова (без доказательства). Оценка дисперсии ошибок σ^2 . Оценка максимального правдоподобия коэффициентов регрессии.
4. Линейная регрессионная модель с двумя переменными. Статистические свойства МНК оценок параметров регрессии. Проверка гипотезы $H_0 : b = b_0$. Доверительные интервалы для коэффициентов регрессии.
5. Линейная регрессионная модель с двумя переменными. Анализ вариации зависимой переменной в регрессии (TSS, ESS, RSS). Коэффициент детерминации R^2
6. Модель множественной регрессии. Метод наименьших квадратов. Теорема Гаусса-Маркова (без доказательства.).
7. Модель множественной регрессии. Статистические свойства МНК-оценок. Оценка дисперсии ошибок σ^2 . Распределение s^2 . Независимость оценок $\hat{\beta}$ и s^2 .
8. Модель множественной регрессии Анализ вариации зависимой переменной в регрессии (TSS, ESS, RSS). Скорректированный коэффициент детерминации.
9. Модель множественной регрессии. Проверка статистических гипотез.
10. Различные аспекты множественной регрессии. Тест Чоу. Мультиколлинеарность.
11. Различные аспекты множественной регрессии. Коэффициент частной корреляции. Процедура пошагового отбора переменных.
12. Стационарные ряды. Модели ARMA. Понятие временного ряда. Понятие строго стационарного процесса. Три условия для стационарности в широком смысле. Процесс белого шума.
13. Процесс авторегрессии первого порядка $AR(1)$. Условия стационарности процесса авторегрессии первого порядка $AR(1)$.
14. Процесс авторегрессии порядка p $AR(p)$. Оператор запаздывания. Условие стационарности процесса авторегрессии порядка p $AR(p)$.
15. Процесс скользящего среднего порядка q $MA(q)$. Условие стационарности процесса скользящего среднего первого порядка $MA(1)$.
16. Модели авторегрессии – скользящего среднего $ARMA(p,q)$. Условие стационарности модели авторегрессии – скользящего среднего $ARMA(p,q)$.

17. Подбор стационарной модели $ARMA$ (процедура подбора в общем). Идентификация стационарной модели $ARMA$. Поведение автокорреляционных и частных автокорреляционных функций.
18. Нестационарный процесс авторегрессии – интегрированного скользящего среднего $ARIMA(p,d,q)$. Подход Бокса-Дженкинса построения модели типа $ARIMA(p,d,q)$ по реализации временного ряда (4 этапа).
19. Оценивание коэффициентов модели $ARMA$. Оценивание параметров модели $AR(p)$ методом наименьших квадратов. Оценивание параметров модели $MA(q)$ методом максимального правдоподобия и с помощью процедуры поиска на сетке.
20. Оценивание параметров модели $ARMA(p,q)$: 1) комбинацией метода наименьших квадратов и поиска на сетке на примере процесса $ARMA(2,2)$; 2) методом максимального правдоподобия.
21. Диагностика модели $ARMA$. Проверка качества модели. Информационный критерий Акаике (AIC). Байесовский информационный критерий (BIC).
22. (Продолжение диагностики) Проверка автокорреляции остатков модели $ARMA(p,q)$. Тест Бокса-Пирса (Q -статистика). Тест Бокса-Льюнга (улучшенная Q -статистика).
23. Прогнозирование с помощью моделей $ARMA$. Безусловный прогноз. Условный прогноз и дисперсия ошибки прогноза для модели $MA(q)$.
24. Условный прогноз и дисперсия ошибки прогноза для модели $AR(p)$. Процедура постпрогноза.

Список литературы:

1. Магнус Я.Р., Катышев П.К., Пересецкий А.А. Эконометрика. Начальный курс. - 5-е изд., М.: Дело, 2001. – 400 с.
2. Катышев П.К., Магнус Я.Р., Пересецкий А.А. Сборник задач к начальному курсу эконометрики. -2-е изд., М.: Дело, 2002. – 208 с.
3. Доугерти К. Введение в эконометрику: Учебник для вузов: Пер. с англ. / К. Доугерти. М.:ИНФРА-М, 1999, 401с.
4. Носко В.П. Эконометрика. Введение в регрессионный анализ временных рядов. - М: 2002.
5. Канторович Г.Г. Анализ временных рядов. Экономический журнал ВШЭ, №№1 -4 2002, №1 2003.
6. Green W. H. (1993) Econometric analysis. Second edition. Macmillan Publishing Company.
7. Goldberg A. (1990) A course in Econometrics. Cambridge, MA: Harvard University Press.