Смирнова Елена Константиновна Финансовый Университет при Правительстве РФ

**Задания по Теме 9**

**Лаги.**

В таблице представлены данные, описывающие спрос на продукцию фирмы Z за 12 месяцев.

1. По первым 15 наблюдениям постройте модель с распределенными лагами, описывающую зависимость объема спроса (𝑦𝑖) от цены товара (𝑥𝑖):

𝑦𝑖 = 𝑎 + 𝑏1𝑥𝑖 + 𝑏2𝑥𝑖−1 + 𝑏3𝑥𝑖−2 + 𝜀𝑖.

Запишите оцененную модель в стандартной форме. Сделайте выводы о качестве модели. Проверьте статистическую значимость регрессии в целом. Проверьте статистическую значимость оценок параметров модели. Дайте экономическую интерпретацию оценкам параметров.

1. Проверьте выполнение предпосылки Гаусса-Маркова о гомоскедастичности остатков и об отсутствии автокорреляции. Рассчитайте и охарактеризуйте краткосрочный и долгосрочный мультипликаторы и величину среднего лага. Проведите тест на длинную и короткую модель: сравните модель из условия с парной регрессией, описывающей зависимость текущего объёма спроса от текущего значения цены товара.

2) Постройте точечный и интервальный прогноз для 16 месяца. Сделайте выводы об адекватности модели.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | 𝑦𝑖 | 𝑥𝑖 |
| 1 | 50 | 120 |
| 2 | 58 | 115 |
| 3 | 60 | 116 |
| 4 | 54 | 130 |
| 5 | 56 | 132 |
| 6 | 50 | 130 |
| 7 | 68 | 118 |
| 8 | 70 | 118 |
| 9 | 55 | 128 |
| 10 | 66 | 115 |
| 11 | 80 | 112 |
| 12 | 85 | 105 |
| 13 | 95 | 128 |
| 14 | 96 | 135 |
| 15 | 108 | 132 |
| 16 | 185 | 205 |

**Системы одновременных уравнений.**

1. Идентификация отдельных уравнений системы одновременных уравнений: ранговое условие. Проверить идентификацию первого уравнения СОУ. Сделайте вывод об идентифицируемости системы в целом.

{𝑦1𝑡 = 𝑎12 ⋅ 𝑦2𝑡 + 𝑏11 ⋅ 𝑥1𝑡 + 𝑣1𝑡 , 𝑡 = 1, . . . , 𝑛.

𝑦2𝑡 = 𝑎21 ⋅ 𝑦1𝑡 + 𝑏22 ⋅ 𝑥2𝑡 + 𝑣2𝑡

1. Рассматривается СОУ

{𝑌1𝑡 = 𝛽0 + 𝛽1𝑌2𝑡 + 𝛽2𝑋𝑡 + 𝜀𝑡.

𝑌2𝑡 = 𝛾0 + 𝛾1𝑌1𝑡 + 𝑣𝑡 Оцененная приведённая форма СОУ имеет вид:

𝑌̂1𝑡 = 2 + 5𝑋𝑡 .

𝑌̂2𝑡 = 1 + 10𝑋𝑡

1

Смирнова Елена Константиновна Финансовый Университет при Правительстве РФ

Используя порядковое условие идентификации определите идентифицируемые уравнения при условии, что 𝛽1 = 0. Сделайте вывод об идентифицируемости системы в целом.

1. Вам дана структурная форма модели, составьте приведенную форму.

𝑄𝑑𝑡 = 𝑎 + 𝑏𝑃𝑡 + 𝑒𝐼𝑡, { 𝑄𝑠𝑡 = 𝑐 + 𝑑𝑃𝑡−1,

𝑄𝑑𝑡 = 𝑄𝑠𝑡

𝑄𝑑𝑡(величина спроса), 𝑄𝑠𝑡(величина предложения), 𝑃𝑡(цена) – эндогенные переменные; 𝐼𝑡(доходы потребителей), 𝑃𝑡−1 (цена в прошлом периоде) – экзогенные переменные.

2