

Семинар 19.

1. Рассмотрим проблему идентифицируемости каждого из уравнений следующей модели:

$$\begin{cases} P_t + \beta_{12}W_t + \gamma_{11}Q_t + \gamma_{13}P_{t-1} = \varepsilon_{1t}, \\ \beta_{21}P_t + W_t + \beta_{23}N_t + \gamma_{22}S_t + \gamma_{24}W_{t-1} = \varepsilon_{2t}, \\ \beta_{32}W_t + N_t + \gamma_{32}S_t + \gamma_{33}P_{t-1} + \gamma_{34}W_{t-1} = \varepsilon_{3t}, \end{cases}$$

где P_t, W_t, N_t – индекс цен, зарплата, профсоюзный взнос соответственно (эндогенные переменные), а Q_t, S_t – производительность труда и количество забастовок (экзогенные переменные). Как выглядят порядковое и ранговое условия, если известно, что:

- (a) $\gamma_{11} = 0$,
- (b) $\gamma_{21} = \gamma_{22} = 0$,
- (c) $\gamma_{33} = 0$.

2. Задана система одновременных уравнений (y_1, y_2, y_3 – эндогенные переменные):

$$\begin{cases} y_{1t} = \gamma_{10} + \beta_{12}y_{2t} + \gamma_{11}x_{1t} + \varepsilon_{1t}, \\ y_{2t} = \gamma_{20} + \beta_{23}y_{3t} + \gamma_{21}x_{1t} + \gamma_{23}x_{3t} + \varepsilon_{2t}, \\ y_{3t} = \beta_{31}y_{1t} + \beta_{32}y_{2t} + \gamma_{31}x_{1t} + \gamma_{32}x_{2t} + \gamma_{33}x_{3t} + \varepsilon_{3t}. \end{cases}$$

- (a) Для каждого из трех уравнений определите выполняются ли порядковые и ранговые условия идентифицируемости.
- (b) Повторите пункт (a) при дополнительном ограничении: $\gamma_{32} = 0$.
- (c) Повторите пункт (a) при дополнительном ограничении: $\gamma_{32} = 1$.
- (d) Повторите пункт (a) при дополнительном ограничении: $\gamma_{32} = \gamma_{33}$.

3. Опишите процедуру оценивания каждого из уравнений следующей системы:

$$\begin{cases} y_{1t} + \beta_{12}y_{2t} + \gamma_{11} + \gamma_{12}x_{2t} = \varepsilon_{1t}, \\ y_{2t} + \gamma_{21} + \gamma_{23}x_{3t} = \varepsilon_{2t}, \\ \beta_{32}y_{2t} + y_{3t} + \gamma_{31} + \gamma_{33}x_{3t} = \varepsilon_{3t}. \end{cases}$$

4. Рассматривается следующая система уравнений:

$$\begin{cases} y_{1t} = \gamma_{10} + \beta_{12}y_{2t} + \beta_{13}y_{3t} + \gamma_{11}x_{1t} + \gamma_{12}x_{2t} + \varepsilon_{1t}, \\ y_{2t} = \gamma_{20} + \beta_{21}y_{1t} + \gamma_{21}x_{1t} + \varepsilon_{2t}, \\ y_{3t} = \gamma_{30} + \beta_{31}y_{1t} + \beta_{32}y_{2t} + \gamma_{31}x_{1t} + \gamma_{33}x_{3t} + \varepsilon_{3t}. \end{cases}$$

Идентифицируемо ли каждое из уравнений системы? Что получится, если применить к первому уравнению двухшаговый метод наименьших квадратов?

Список используемой литературы.

Магнус Я.Р., Катышев П.К., Пересецкий А.А. (2007). Эконометрика. Начальный курс : учебник для вузов.