

Задачи и решения

Задачи

Задача 8.1

Рассмотрим регрессию на стационарных временных рядах

$$y_t = \alpha + \beta x_t + e_t,$$

где ошибка e_t имеет нулевое среднее и не коррелирует с регрессором x_t . Нас интересует асимптотическая дисперсия V_β МНК-оценки β .

- (а) Постройте пример, в котором e_t серийно коррелирована, но тем не менее

$$V_\beta = \frac{\mathbb{V}[e_t]}{\mathbb{V}[x_t]},$$

то есть можно не поправлять стандартные ошибки на серийную корреляцию, хотя таковая имеется.

- (б) Постройте пример, в котором e_t серийно некоррелирована, но тем не менее

$$V_\beta \neq \frac{\mathbb{V}[x_t e_t]}{(\mathbb{V}[x_t])^2}.$$

то есть нужно поправлять стандартные ошибки на серийную корреляцию, хотя таковой в ошибках нет.

- (в) Какие последствия для предварительного тестирования на серийную корреляцию имеют результаты в (а) и (б)?

Задача 8.2

Рассмотрим стандартную панельную линейную регрессию с индивидуальными эффектами. Пусть для простоты константа отсутствует, а все переменные имеют нулевое среднее. Разработайте тест на случайные эффекты на основе разности внутри-оценки и между-оценки коэффициентов регрессии.

Задача 8.3

Выведите асимптотические свойства оценки Надарая–Уотсона регрессионной функции в регрессии с абсолютной подгонкой, т.е. когда регрессионной ошибки нет.