

Эконометрика. Лекция 8. Модели временных рядов

11 декабря 2014 г.

Временные ряды:

- Многомерные

(тут табличка)

- Одномерные

Одномерный временной ряд

Временной ряд — последовательность случайных величин

$$X_1, X_2, X_3, \dots$$

Без предположений невозможно прогнозировать

1, 2, 3, 4, 5, ?

(потом появляется правильный ответ: 42)

Базовое предположение — стационарность

Временной ряд называется стационарным, если:

- $E(X_1) = E(X_2) = E(X_3) = \dots$
- $Var(X_1) = Var(X_2) = Var(X_3) = \dots$
- $Cov(X_1, X_2) = Cov(X_2, X_3) = Cov(X_3, X_4) = \dots$
- $Cov(X_1, X_3) = Cov(X_2, X_4) = Cov(X_3, X_5) = \dots$
- \dots

Пример с меняющимся $E(X_t)$

Пример с меняющейся $Var(X_t)$

Пример стационарного

Предпосылки коротко:

Временной ряд называется стационарным, если:

- $E(X_t) = \text{const}$
- $\text{Cov}(X_t, X_{t-k}) = \gamma_k$

Самый простой пример — белый шум

Ряд ε_t — белый шум, если:

- $E(\varepsilon_t) = 0$
- $Var(\varepsilon_t) = \sigma^2$
- $Cov(\varepsilon_t, \varepsilon_{t-k}) = 0$