

Семинар 29.

1. Рассмотрим процесс $MA(1)$:

$$y_t = \varepsilon_t + 0.5\varepsilon_{t-1}, \sigma_\varepsilon^2 = 4.$$

- (a) Является ли данный процесс стационарным?
- (b) Является ли уравнение данного процесса обратимым относительно белого шума ε_t ? Приведите необратимую запись данного процесса.
- (c) Постройте теоретическую ACF .
- (d) Постройте теоретическую $PACF$.

2. Рассмотрим уравнение авторегрессии первого порядка:

$$y_t = 4 + 0.5y_{t-1} + \varepsilon_t, \sigma_\varepsilon^2 = 1.$$

- (a) Проверьте, существует ли решение данного уравнения, являющееся $AR(p)$ процессом? Единственно ли оно?
- (b) Постройте теоретическую ACF .
- (c) Постройте теоретическую $PACF$.

3. Рассмотрим уравнение $ARMA(2, 1)$:

$$y_t = 0.4y_{t-1} + 0.03y_{t-2} + \varepsilon_t + 3\varepsilon_{t-1}, \sigma_\varepsilon^3 = 4.$$

- (a) Проверьте, существует ли решение данного уравнения вида $MA(\infty)$ относительно белого шума ε_t ?
- (b) Является ли уравнение обратимым?
- (c) Что гарантирует выполнение требования обратимости MA -части в $ARMA$ -уравнении?