

О МЕТОДАХ ТЕСТИРОВАНИЯ АВТОРЕГРЕССИОННЫХ МОДЕЛЕЙ С ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕМ РЕЖИМОВ

Каплунов С.В., Щетинин Е.Ю.

ФГБОУ ВПО МГТУ «СТАНКИН», Россия, 127994, Москва, Вадковский пер., д. 1, тел. 8(499) 973-30-76, 8(499)973-30-66, riviera-molto@mail.ru

В работе предлагается методика определения числа режимов для авторегрессионных моделей с переключениями. При выборе модели необходимо обосновать выбор количества режимов. Используя тесты, предложенные в работах [1], [2], были проведены оценки числа режимов для модели мультирежимной стохастической динамики спотовых цен на электроэнергию.

Была определена верхняя граница значений функции максимального правдоподобия для модели с оптимальным количеством режимов [1]: пусть L_1 - значение функции максимального правдоподобия для модели, соответствующей гипотезе H_1 , а L_0 - значение функции максимального правдоподобия для модели, соответствующей гипотезе H_0 , тогда статистика отношения правдоподобия имеет вид: $M = 2(L_1 - L_0)$, уровень значимости M определяется из:

$$\Pr[\chi_q^2 > M] + \frac{2(M/2)^{q/2} e^{-M/2}}{\Gamma(q/2)}, \quad (1)$$

где $\Gamma(\cdot)$ - гамма функция, q - разность количества параметров в моделях.

Для часовых данных по спотовым ценам и энергопотреблению за 2008 год для рынка электроэнергии Австрии (Energy Exchange Austria, EXAA) была построена модель RS-ВЕКК с одним и двумя режимами.

В результате проведенных вычислений получена верхняя граница значений, равная 13.09, с уровнем значимости 95%, и с тем же уровнем значимости отвергнута гипотеза H_0 о том, что модель содержит 1 режим.

Литература:

1. Davies, P.L., . Asymptotic behaviour of S-estimates of multivariate location parameters and dispersion matrices.- *Annals of Statistics* 15, 1987:1269-1292.
2. Cho, J.S., White, H., Testing for regime switching.- *Econometrica* 75(6),2007, 1671-1720.