О МОДЕЛИ ГЕОМЕТРИЧЕСКИ РАСПРЕДЕЛЕННОГО ЛАГА

Паршикова Г.Ю., Силаев А.А.

Государственный университет управления,
Кафедра математики,
Россия, 109542, г. Москва, Рязанский проспект, д.99.
Тел.: (495)371-70-88, факс: (495)371-70-88,
E-mail: galina44@inbox.ru

Модель распределенного лага (РЛ) с геометрически распределенной структурой применяется в теории потребительского поведения на рынке товаров. Модель позволяет оценивать изменение ставки рефинансирования, которая устанавливается Центробанком, на динамику ипотечного кредитования, уровень частичного приспособления Покупателя (Продавца) на рынке товаров к текущей инфляции и положительной динамике цен на товары.

Нормированная структура геометрически распределенного лага может быть формализована так:

$$y_t = \beta \cdot \sum_{i=0}^{\infty} \lambda^i \cdot x_{t-i} + u_t ,$$

где $y_t = y(t)$ - функция спроса, $x_t = x(t)$- функция агрегированного дохода; u_t - случайная переменная, распределенная по нормальному закону с нулевым математическим ожиданием и постоянной дисперсией, $\lambda \in (0;1)$- параметр геометрической прогрессии, β - нормирующий множитель.

Структура лага ведет себя так: максимальное воздействие определяющей переменной x_t на объясняющую переменную y_t наблюдается мгновенно. Изучим реакцию модели на величину единичного «скачка». Для этого рассмотрим временную последовательность значений переменной $x_t = x(t)$ (t – целые числа):

$$x_t = \left[\begin{array}{l} \bar{x} \quad при\ t = 0, -1, -2, \ldots \\ \bar{x} + 1 \quad \text{при } t = 1, 2, 3, \ldots \end{array} \right.$$

Тогда условное среднее $\bar{y}_t$ асимптотически приближается к предельной величине $\dfrac{\beta(\bar{x}+1)}{1-\lambda}$, причем максимальное воздействие независимой переменной на зависимую наблюдается мгновенно, после чего величина воздействия убывает по закону геометрической прогрессии со знаменателем, меньшим единицы по модулю.