

МНОГОФАКТОРНАЯ МОДЕЛЬ СЛУЧАЙНОГО ПРОЦЕССА СПРОСА

Раскин Л.Г., Серая О.В.

Национальный технический университет

«Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Случайный спрос на конкретный товар для фирмы-реализатора, развивающийся во времени управляемый процесс, на динамику которого влияют факторы среды (общая потребность в этом товаре, цена товаров у конкурентов и т.п.), а также факторы управления (цена продажи, параметры маркетинговой деятельности, имидж фирмы и т.п.). Для прогнозирования спроса нужна его математическая модель, построение которой выполняется следующим образом. Интервал наблюдения $[0, T]$ разбивается на подинтервалы $[0, T_1], [T_1, T_2], \dots, [T_{N-1}, T]$ таким образом, чтобы в пределах каждого из них численные значения влияющих факторов не изменялись. Теперь для каждого из подинтервалов независимо оцениваются среднее значение уровня продаж m_j и его дисперсия $\sigma_j^2, j = 1, 2, \dots, N$. Далее вводятся регрессионные модели зависимости среднего значения и дисперсии уровня продаж от значений влияющих факторов:

$$m(F) = a_0 + a_1 F_1 + \dots + a_k F_k + \dots + a_p F_p + \dots + a_{12} F_{12} + \dots + a_{p-1} F_{p-1} + F_p,$$

$$\sigma^2(F) = b_0 + b_1 F_1 + \dots + b_k F_k + \dots + b_p F_p + \dots + b_{12} F_{12} + \dots + b_{p-1} F_{p-1} + F_p.$$

Оценивание неизвестных коэффициентов введенных уравнений регрессии осуществляется по методу наименьших квадратов.

В случае неадекватности введенных регрессионных моделей они могут быть дополнены квадратами факторов. В докладе показано, что если при этом возникнет эффект “малой выборки”, то возможный путь преодоления возникающих здесь проблем состоит в искусственной ортогонализации пассивного эксперимента [1].

Литература:

1. Костенко Ю.Т. Прогнозирование технического состояния систем управления/ Ю.Т. Костенко, Л.Г. Раскин. – Х.: Основа, 1996 – 303 с.