

**И. В. С е р б и н** (Ставрополь, СевКавГТУ). **Модель взаимосвязанных финансовых временных рядов.**

Важнейшей особенностью революционных преобразований валютного рынка последнего времени, обусловленных финансовой глобализацией, является изменение его структуры, появление новых финансовых инструментов и новых информационных технологий, а также возрастание волатильности цен, процентных ставок, обменных курсов. Участнику валютного рынка требуется умение, максимально увеличивая свои активы, сократить финансовые риски, что приводит к необходимости прогноза изменения рыночной стоимости финансовых инструментов.

Рассмотрим на валютном рынке модель деятельности коммерческого банка, на которую оказывает влияние множество факторов, многие из которых не поддаются строгому учету и контролю. В работе, представленной данным сообщением, основой решения задачи выбора рационального направления практической деятельности банка выбран метод математического моделирования финансовых временных рядов, которые представляют выборочную реализацию из бесконечного множества рядов взаимосвязанных факторов, объективно возможных при сложившемся в данном периоде комплексе условий. В силу того, что последовательность случайных наблюдений интересующей характеристики (например, объем обмена валюты, курс ценообразования опциона, доходность финансовых активов и т. д.) в каждый фиксированный момент времени носит стохастический характер, имеющий в своих значениях некоторую степень корреляции, позволяет временной финансовый ряд  $\{y_t\}$  доходностей разложить на детерминированную составляющую (т. е. прогноз) и случайную компоненту (т. е. ошибку, связанную с прогнозом):  $y_t = f(t - 1, x) + \varepsilon_t$ , где  $f(t - 1, x)$  представляет детерминированную составляющую текущей доходности как функции от информации, известной к моменту времени  $t - 1$ , включающую прошлые ошибки  $\{\varepsilon_{t-1}, \varepsilon_{t-2}, \dots\}$ , прошлые наблюдения  $\{y_{t-1}, y_{t-2}, \dots\}$ ;  $x$  и  $\varepsilon_t$  — случайные компоненты.

Предполагая, что доходность рыночных факторов подчиняется экспоненциальному закону  $f = Y_t = \exp\{a_0 + a_1 t\}$ , где  $a_1$  — параметр роста доходности, определяемый методом наименьших квадратов, для оценки устойчивости динамики финансового временного ряда используется дисперсия, рассчитанная по отклонениям  $\varepsilon_t$ :  $\delta^2 = (n - m)^{-1} \sum_{i=1}^n (y_i - Y_i)^2$ , где  $m$  — число параметров функции  $Y_t$ .

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Ерина А. М.* Математико-статистические методы изучения экономической эффективности производства. М.: Финансы и статистика, 1983, 191 с.