

С. С. С а л у х о в а, В. Н. К а р м а з и н (Краснодар, КубГУ). **Мо-
дель динамики собственных средств кредитной организации.**

В модели учитываются следующие основные факторы: объем собственных средств кредитной организации, объем выданных средств, доход, резервные отчисления, страхование риска невозврата, объем невозвратов для каждого периода.

Введем обозначения: T — рассматриваемый промежуток времени; t — индекс периода ($t \in [1, T]$); q_t — объем собственных средств кредитной организации в t -м периоде; x_t — объем средств, привлеченных в виде депозитов в t -м периоде; y_t — объем средств, заимствованных в других кредитных организациях на момент времени t ; z_t — объем невозвратов в t -м периоде; u — усредненная норма дохода на единицу выданных средств; v — доля отчислений в фонд обязательных резервов; w — доля отчислений в фонд резервов на покрытие возможных убытков по ненадежным активам; θ — доля собственных средств, превращаемых в активы; k_1 — доля застрахованных средств от общей суммы выдаваемых кредитов; k_2 — доля застрахованных средств от общей суммы невозвратов; s_1 — размер страховой премии, исчисляемый процентом от страховой суммы; s_2 — размер страхового возмещения.

Предполагая, что все привлеченные средства в t -м периоде банк выдает в качестве кредитов, получим, что величина собственных средств определяется рекуррентным уравнением

$$q_{t+1} = q_t + u[(1 - v - w - k_1 s_1)(\theta q_t + x_t + y_t)] - z_t(1 + u)(1 - k_2 s_2). \quad (1)$$

Данная модель основана на следующих существенных допущениях: предполагается неизменность параметров $u, v, w, \theta, k_1, k_2, s_1, s_2$ для всех периодов t ; предполагается, что изменения объемов собственных, привлеченных и невозвращенных средств кредитной организации происходят дискретно.

Анализ решения рекуррентного уравнения (1) проведен в предположении мультипликативной стохастической зависимости [1] объема привлеченных средств x_t и объема невозвратов z_t . Объемы заимствований в других кредитных организациях y_t считаем управляемой величиной.

Приведем уравнение к виду

$$q_{t+1} - \rho q_t = u(1 - v - w - k_1 s_1)(x_t + y_t) - z_t(1 + u)(1 - k_2 s_2),$$

где $\rho = 1 + u\theta(1 - v - w - k_1 s_1)$.

Величину ρ можно интерпретировать как норму накопления собственных средств кредитной организации за один период.

Найдем решение данного уравнения, используя метод Дюамеля для z -преобразования [2]:

$$\begin{aligned} q_t &= \rho^t q_0 + x_0 u(1 - v - w - k_1 s_1) \left(x_0 \sum_{i=0}^{t-1} [\tilde{\alpha}^i \rho^{t-i-1}] + \sum_{i=0}^{t-1} y_t \right) \\ &\quad - z_0(1 + u)(1 - k_2 s_2) \sum_{i=0}^{t-1} [\tilde{\beta}^i \rho^{t-i-1}] \\ &= \rho^t q_0 + x_0 u(1 - v - w - k_1 s_1) \left(x_0 \frac{\tilde{\alpha}^t - \rho^t}{\tilde{\alpha} - \rho} + \sum_{i=0}^{t-1} y_t \right) - z_0(1 + u)(1 - k_2 s_2) \frac{\tilde{\beta}^t - \rho^t}{\tilde{\beta} - \rho}. \end{aligned}$$

Полученное аналитическое решение для уравнения (1) в рамках данной модели можно использовать для проведения анализа с целью выявления принципиальных структурных компонент, влияющих на эволюцию собственных средств кредитной организации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Конюховский П. В.* Микроэкономическое моделирование банковской деятельности. СПб.: Питер, 2001.
2. *Пантелеев А. В., Якимова А. С.* Теория функций комплексного переменного и операционное исчисление в задачах и примерах. М.: Высшая школа, 2001.