

**Е. Г. Крюкова** (Волгоград, ВолГУ). **Устойчивость оптимальной структуры капитала левереджированной фирмы.**

Согласно позиции традиционалистов [1, 2], минимальное значение средневзвешенных затрат на капитал  $r_A$  соответствует оптимальной структуре капитала или минимизация доходности активов  $r_A$  левереджированной фирмы (далее — доходность активов) эквивалентна максимизации совокупной стоимости фирмы.

**Постановка задачи.** Моделирование динамики доходности активов от доли долга. Исследование структурной устойчивости дифференциального уравнения доходности активов в окрестностях критической точки.

На основании анализа финансовых показателей ОАО «Лукойл» за период с 01.01.2004 по 30.09.2006 (доля долга в структуре капитала от 30 до 50%) найдена функциональная зависимость доходности активов от доли долга, обеспечивающая существование минимума функции в исследуемой области значений аргумента.

Введем обозначения:  $y$  — доходность активов,  $y_1$  — доходность долга,  $y_2$  — доходность капитала, равная среднему значению и не зависящая от доли долга, поскольку стоимость капитала определяется стоимостью его реальных активов, так что  $y_2 = k = \text{const}$ ,  $x = D/V$  — доля долга, равная отношению стоимости долга  $D$  к стоимости активов  $V$ . Уравнение зависимости доходности долга от доли долга имеет вид  $y_1 = (e^{-4x} + 5e^{2x})/x$ . Тогда зависимость доходности активов от доли долга подчиняется уравнению  $y = k - kx + e^{-4x} + 5e^{2x}$ .

Пусть функция  $y = f(x)$  непрерывна и определена в исследуемой области значений аргумента  $x \in D$ ,  $D = [0, 1/2]$ . Продифференцируем эту функцию и найдем корни полученного дифференциального уравнения, обеспечивающие минимум значений функции  $y = f(x)$ . Получим уравнение невозмущенного движения  $dy/dx = -k - 4e^{-4x} + 10e^{2x}$ .

Рассмотрим действие малого возмущения на критическую точку. Пусть  $f: \mathbf{R}^n \rightarrow \mathbf{R}$  — гладкая функция с критической точкой в начале координат:  $\partial f/\partial x|_{x=0} = 0$ . Добавим к уравнению невозмущенного движения малую функцию  $p(x) = \varepsilon kx$ . Получим уравнение возмущенного движения:  $dy^s/dx = k(\varepsilon x - 1) - 4e^{-4x} + 10e^{2x}$ . Положение критической точки минимума функции возмущенного и невозмущенного движения доходности активов лежит в одной и той же области значений аргумента (доли долга)  $x = 0, 25 \div 0, 30$ . Таким образом, дифференциальное уравнение доходности активов левереджированной фирмы от доли долга структурно устойчиво в области критической точки минимума. Выполненные исследования подтверждают гипотезу традиционалистов существования оптимального значения доли долга, обеспечивающего минимум функции зависимости средневзвешенных затрат на капитал от доли долга, максимизирующего стоимость капитала фирмы.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Брейли Р., Майерс С. Принципы корпоративных финансов. М.: Тройка-Диалог, Олимп-Бизнес, 1997, 1109 с.
2. Уолш К. Ключевые показатели менеджмента. Как анализировать, сравнивать и контролировать данные, определяющие стоимость компании. М.: Дело, 2001, 360 с.