

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ТРАЕКТОРИИ ДВИЖЕНИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВУЮЩИХ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Важдаев А.Н.

Юргинский технологический институт (филиал) Томского политехнического университета, Россия, 652050, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел.(38451) 6-49-42, wazdaev@ngs.ru

Обзор существующих научных работ [1] показывает большой интерес со стороны многих исследователей к вопросу оценки инвестиционных проектов. Несмотря на это, в данной научной области можно выделить наименее исследованное направление – анализ развития предприятий малого бизнеса (ПМБ) на основе осуществляемых им взаимодействующих инвестиционных проектов.

Приведем расширенное представление математической модели развития двух инвестиционных проектов, осуществляемых ПМБ (1). В данном представлении доходы и их изменения учитываются в зависимости от источников по трем направлениям движения: на накопление, дивиденды и инвестиции.

$$\begin{cases} x_1^{(t)} = E_1^{(t)} + Ta_1^{(t)} + (d_{11} + e_{11} + f_{11}) \cdot x_1^{(t-1)} + (d_{12} + e_{12} + f_{12}) \cdot x_2^{(t-1)} + \\ + (a_{11} + b_{11} + c_{11}) \cdot \Delta x_1^{(t-1)} + (a_{12} + b_{12} + c_{12}) \cdot \Delta x_2^{(t-1)} \\ x_2^{(t)} = E_2^{(t)} + Ta_2^{(t)} + (d_{21} + e_{21} + f_{21}) \cdot x_1^{(t-1)} + (d_{22} + e_{22} + f_{22}) \cdot x_2^{(t-1)} + \\ + (a_{21} + b_{21} + c_{21}) \cdot \Delta x_1^{(t-1)} + (a_{22} + b_{22} + c_{22}) \cdot \Delta x_2^{(t-1)} \end{cases}, \quad (1)$$

где $x_i^{(t)}$ – доходы ПМБ, получаемые в процессе его функционирования за период t от i -го проекта; t ($t=1..n$) – текущий период осуществления инвестиционного проекта, где n – число периодов; $\Delta x_i^{(t-1)} = x_i^{(t-1)} - x_i^{(t-2)}$ – прирост доходов проекта периода $(t-1)$ по сравнению с периодом $(t-2)$; $E_i^{(t)}$ – постоянные и переменные расходы ПМБ; $Ta_i^{(t)}$ – налоги, которые ПМБ платит в различные виды бюджетов; d_{ij}, e_{ij}, f_{ij} – коэффициенты, характеризующий зависимость суммы инвестиций, суммы накоплений, суммы вознаграждения i -го ИП за счет расходов j -го ИП от доходов j -го ИП соответственно; a_{ij}, b_{ij}, c_{ij} – коэффициенты, характеризующий зависимость суммы инвестиций, суммы накопления, суммы вознаграждения i -го ИП за счет прибыли j -го ИП от прироста доходов j -го ИП соответственно.

Предложенная модель являются двухточечной дискретной динамической моделью. Для проведения расчетов необходимо знать значения доходов в начальный ($t=0$) и последующий ($t=1$) моменты времени.

Литература

1. *Гладышевский А.И.* Некоторые особенности разработки и отбора инвестиционных проектов для малого бизнеса // *Проблемы прогнозирования.* 2005. №5. С.161–166.