

СРАВНЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В УСЛОВИЯХ ИНТЕРВАЛЬНОЙ НЕОПРЕДЕЛЁННОСТИ ДЕНЕЖНЫХ ПОТОКОВ

Валуйская С.А., Кармазин В.Н.

Кубанский Государственный Университет,
факультет компьютерных технологий и прикладной математики,
кафедра прикладной математики,
Россия, 350040, г.Краснодар, ул.Ставропольская 149,
Тел., факс: (861) 219-95-78, e-mail: fpm@kubsu.ru

В случае необходимости выбрать один из альтернативных проектов, в качестве уравнивающей ставки дисконтирования может рассматриваться точка Фишера. Под точкой Фишера будем понимать точку пересечения графиков чистой приведённой стоимости проектов, показывающую значение нормы дисконта, при которой оба проекта имеют одинаковую доходность [1].

Для сравнения двух проектов будем считать, что для каждого, соответственно, заданы горизонты планирования – n и m , объёмы первоначальных инвестиций – a_0 и b_0 , оценки денежных потоков a_i , таких, что $\sum_{i=0}^n a_i > a_0$ и b_j , таких, что $\sum_{j=0}^m b_j > b_0$, где $i = \overline{1, n}$, $j = \overline{1, m}$. Тогда точкой Фишера будет являться внутренняя ставка доходности, при которой чистые приведённые стоимости (NPV) проектов совпадают:

$$\frac{a_1}{(1+r)} + \frac{a_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{a_n}{(1+r)^n} - a_0 = \frac{b_1}{(1+r)} + \frac{b_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{b_m}{(1+r)^m} - b_0. \quad (1)$$

Для раскрытия неопределённости в оценке будущих денежных потоков a_i используем подход, основанный на интервальном анализе.

Тогда уравнение (1) примет вид:

$$\frac{[a_1^-, a_1^+]}{(1+r)} + \frac{[a_2^-, a_2^+]}{(1+r)^2} + \dots + \frac{[a_n^-, a_n^+]}{(1+r)^n} - a_0 = \frac{[b_1^-, b_1^+]}{(1+r)} + \frac{[b_2^-, b_2^+]}{(1+r)^2} + \dots + \frac{[b_m^-, b_m^+]}{(1+r)^m} - b_0, \quad (2)$$

где: $a_i \in [a_i^-, a_i^+]$, где $i = \overline{1, n}$ - оценка денежных потоков в будущих периодах для первого инвестиционного проекта,

$b_j \in [b_j^-, b_j^+]$, где $j = \overline{1, m}$ - оценка денежных потоков в будущих периодах для второго проекта, r - внутренняя ставка доходности.

Под решением интервального уравнения (2) будем понимать совокупность корней уравнения (1) при всевозможных значениях $a_i \in [a_i^-, a_i^+]$ и $b_j \in [b_j^-, b_j^+]$. Мы получаем область Фишера, т.е. интервал $[F_1, F_2]$ всех возможных значений внутренней ставки доходности, при которых NPV проектов совпадают.

Литература.

1. Аньшин В.М. Инвестиционный анализ. – М.: Дело, 2002. – 280с.