

ПРИВЕДЕНИЕ ВАРИАНТОВ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ ПО СРОКУ СЛУЖБЫ

к.э.н. Т.И. Задерихина, Е.Л. Бахнова
(представил д.э.н., проф. А.И. Яковлев)

В статье рассмотрен метод приведения возможных вариантов инвестиционных проектов по сроку службы. Проведена сравнительная характеристика и показаны преимущества предложенного метода приведения вариантов инвестиционных проектов по сроку службы с известными методами.

Постановка проблемы. Оценка эффективности возможных вариантов инвестиционных проектов, отличающихся по сроку службы, предполагает предварительное приведение их к сопоставимому виду (по сроку службы). Определение чистой текущей стоимости в пределах одного срока службы каждого из инвестиционных проектов не обеспечивает их полной сопоставимости.

Анализ литературы. В таких случаях рекомендуется оценивать чистую текущую стоимость за период, кратный каждому из сроков службы рассматриваемых вариантов [1 – 4]. При этом, если число вариантов проекта больше двух, то задача усложняется рассмотрением довольно длительного временного интервала. С точки зрения теории такой подход является оправданным, но результаты, полученные на практике, существенно отличаются от расчетных (теоретических) результатов, поскольку на них влияют внешние и внутренние факторы, а также исходные посылки (например, величина внутренней нормы доходности, учет рисков, реинвестиции в проекты, их размеры и т.д.).

Находит применение также упрощенный метод достижения сопоставимости вариантов с помощью эквивалентного аннуитета C_{EA} (этот метод еще называют определением текущей стоимости в годовом исчислении) [1, 2]:

$$C_{EA} = C_{NPV} / \sum_{t=1}^T \alpha(t),$$

где $\alpha(t) = 1/(1+E)^t$ – коэффициент дисконтирования при заданной внутренней норме доходности; E – внутренняя норма доходности; C_{NPV} – чистая текущая стоимость проектных денежных потоков, приведенная к текущему моменту; T – срок службы инвестиционного проекта; t – номер года.

Эквивалентный аннуитет рассчитывается, исходя из срока службы и чистой текущей стоимости проектных денежных потоков, приведенной к текущему моменту для каждого проекта. Вариант проекта с большим значением эквивалентного аннуитета принимается более эффективным, чем рассматриваемые альтернативы, что и определяют его выбор. Этот метод равнозначен методу аннуитета, когда текущая стоимость (ежегодная) определяется как поступления (прибыль) каждого года за вычетом аннуитета [1, 2, 4].

Методы определения эквивалентного аннуитета, аннуитета и текущей стоимости каждого года не дают сопоставимости вариантов по сроку службы, так как расчетные значения эквивалентного аннуитета, аннуитета и текущей стоимости (ежегодной) будут получены в течение разных сроков службы. Следовательно, оценить эффективность возможных вариантов инвестиционных проектов, отличающихся по сроку службы с использованием наиболее известных (рассмотренных выше) методов, не представляется возможным.

Цель статьи. Разработать метод, обеспечивающий сопоставимость возможных вариантов инвестиционных проектов по сроку службы и повышение точности определения величины чистой текущей стоимости, а также позволяющий проводить оценку эффективности возможных вариантов инвестиционных проектов, отличающихся по сроку службы.

Основной материал. Устранить недостатки перечисленных методов позволяет рассмотренный ниже метод приведения вариантов проекта к сопоставимому виду по сроку службы. Суть предлагаемого метода заключается в том, что капитальные затраты по варианту проекта с меньшим сроком службы корректируются пропорционально величине

$$L = T_{\max}/T_i,$$

где i – номер варианта проекта; T_{\max} – максимальный срок службы инвестиционного проекта.

Чистая текущая стоимость проектных денежных потоков, приведенная к текущему моменту времени C_{NPV} , определяется для каждого из проектов за время, равное T_{\max} . Более достоверный результат может быть получен, если по всем вариантам проекта, кроме проекта с наибольшим сроком службы, выполнить дисконтирование повторных инвестиций в каждом последнем году их срока службы. При этом общая сумма инвестиций в текущий момент времени будет равна для каждого варианта:

$$C_{NI} = K_0 + \sum_{t=1}^{T_{\max}} K(t)\alpha(t),$$

где K_0 – капитальные затраты на начальный период; $K(t)$ – капитальные затраты для различных сроков службы вариантов инвестиционных проектов.

Рассмотрим пример реализации предлагаемого метода и сравним его результаты с результатами, полученными с применением известных методов.

Есть 3 варианта проекта с разными сроками службы: 2 года; 3 года и 4 года. Капитальные вложения и ежегодная прибыль для трех вариантов проекта равны $K(t) = 10$ д.е., $C_{\Pi} = 5$ д.е. соответственно. Приведем в порядок поступления средств в течении $T_{\max} = 4$ года (табл. 1).

Таблица 1

Поступление средств по годам

Показатели	Годы						
	1	2	3	4	5	...	12
При $E = 0,1$	0,91	0,83	0,75	0,68	0,62	...	0,32
Нарастающим итогом	0,91	1,74	2,49	3,17	3,79	...	6,85
C_{Π} для 3-х значений T	5	5	5	5	5	...	5
Капитальные затраты для заданных сроков службы	$K(2) = 10$	–	10	–	–	–	–
	$K(3) = 10$	–	–	10/3	–	–	–
	$K(4) = 10$	–	–	–	–	–	–

Метод определения C_{NPV} за период, кратный службе всех вариантов проекта:

$$1 \text{ вариант проекта: } C_{NPV_{T=12}} = C_{\Pi} \sum_{t=1}^{12} \alpha(t) - \sum_{t=1}^{12} K(t)\alpha(t) = 34,2 - 36,1 = -1,9;$$

$$2 \text{ вариант проекта: } C_{NPV_{T=12}} = C_{\Pi} \sum_{t=1}^{12} \alpha(t) - \sum_{t=1}^{12} K(t)\alpha(t) = 34,2 - 27,3 = 6,9;$$

$$3 \text{ вариант проекта: } C_{NPV_{T=12}} = C_{\Pi} \sum_{t=1}^{12} \alpha(t) - \sum_{t=1}^{12} K(t)\alpha(t) = 34,2 - 21,5 = 12,7.$$

Метод определения C_{NPV} за срок службы каждого варианта проекта:

$$1 \text{ вариант проекта: } C_{NPV_{T=2}} = 5(0,91 + 0,83) - 10 = 8,7 - 10 = -1,3;$$

$$2 \text{ вариант проекта: } C_{NPV_{T=3}} = 5 \times 2,49 - 10 = 12,6 - 10 = 2,6;$$

$$3 \text{ вариант проекта: } C_{NPV_{T=4}} = 5 \times 3,17 - 10 = 16 - 10 = 6.$$

Метод эквивалентного аннуитета C_{EA} :

$$1 \text{ вариант: } C_{NPV_{T=2}} = C_{EA_{T=2}} \sum_{t=1}^2 \alpha(t) = -0,75 \times 1,74 = -1,3;$$

$$2 \text{ вариант: } C_{NPV_{T=3}} = C_{EA_{T=3}} \sum_{t=1}^3 \alpha(t) = 1,04 \times 2,49 = 2,6;$$

$$3 \text{ вариант: } C_{NPV_{T=4}} = C_{EA_{T=4}} \sum_{t=1}^4 \alpha(t) = 1,9 \times 3,17 = 6.$$

Предлагаемый метод приведения вариантов проекта к одному сроку службы:

1 вариант:

$$C_{NPV_{T=4}} = C_{\Pi} \sum_{t=1}^4 \alpha(t) - \sum_{t=1}^4 K(t)\alpha(t) = 5 \times 3,17 - (10 + 10 \times 0,83) = -2,3;$$

$$2 \text{ вариант: } C_{NPV_{T=4}} = C_{\Pi} \sum_{t=1}^4 \alpha(t) - \sum_{t=1}^4 K(t)\alpha(t) = 3,5;$$

$$3 \text{ вариант: } C_{NPV_{T=4}} = C_{\Pi} \sum_{t=1}^4 \alpha(t) - \sum_{t=1}^4 K(t)\alpha(t) = 6.$$

Рассмотренный пример для последнего метода указывает на более высокую эффективность 3-го варианта с наибольшим сроком службы при прочих равных условиях. Приведенные методы (для рассматриваемого примера) также не противоречат этому выбору. Однако, они с разной степенью точности показывают насколько этот вариант лучше других.

Выводы. Таким образом, предлагаемый метод обеспечивает сопоставимость вариантов инвестиционных проектов по сроку службы и повышение точности определения величины чистой текущей стоимости при оценке эффективности возможных вариантов инвестиционных проектов, отличающихся по сроку службы. Дальнейшие исследования целесообразно направить на развитие и совершенствование основ теории экономических расчетов при отборе инвестиционных проектов, а также совершенствование методов оценки эффективности инвестиционных проектов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Соторніна В.М., Федосов В.М. *Фінанси зарубіжних корпорацій*. – К.: Либідь, 1993. – 167 с.
2. Липсиц И.В., Колов В.В. *Инвестиционный проект. Методы подготовки и анализа*. – М.: Изд-во БЕК, 1996. – 280 с.
3. Коноваленко М.К. *Управление продуктивными инновациями*. – Х.: Бизнес Информ, 1998. – 224 с.
4. Яковлев А.И. *Проектный анализ инвестиций и инноваций*. – Х.: Бизнес Информ, 1999. – 116 с.

Поступила 16.05.2003

ЗАДЕРИХИНА Татьяна Ивановна, канд. экон. наук, доцент кафедры экономики и маркетинга Национального технического университета "ХПИ". В 1957 г. окончила ХПИ. Область научных интересов – оценивание эффективности инвестиций и инноваций.

БАХНОВА Евгения Леонидовна, ассистент кафедры экономики и маркетинга Национального технического университета "ХПИ". В 1996 г. окончила ХПИ. Область научных интересов – оценивание эффективности инвестиций и инноваций.