

### 8.4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВАЛЮТНО-ИНВЕСТИЦИОННЫХ КОЭФФИЦИЕНТОВ КАК ВОЗМОЖНАЯ АЛЬТЕРНАТИВА МЕТОДА ДИСКОНТИРОВАНИЯ ДЕНЕЖНЫХ ПОТОКОВ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

Кокин А.С., д.э.н., профессор, зав. кафедрой  
«Финансы и финансовый менеджмент»;  
Осколков И.М., ассистент кафедры  
«Теория и методика дистанционного обучения»

Нижегородский государственный  
университет им. Н.И. Лобачевского

В статье проанализирована проблема выбора ставки дисконтирования в процессе оценки экономической эффективности инвестиционных проектов. Предложен термин «валютно-инвестиционный коэффициент». Разработан и представлен метод определения валютно-инвестиционных коэффициентов как возможный подход к оценке эффективности инвестиционного проекта в контексте международных сопоставлений. Данный метод позволяет оценить эффективность инвестиционного проекта без применения метода дисконтирования.

Важную группу методов оценки экономической эффективности инвестиционных проектов составляют методы, основанные на концепции дисконтирования будущих денежных потоков, генерируемых инвестиционным проектом. Основными методами данной группы являются:

- чистая текущая стоимость (*NPV*);
- индекс рентабельности (*PI*);
- внутренняя норма доходности (*IRR*);
- дисконтированный период окупаемости (*DPP*) [6, с. 368-372].

Очень важной проблемой применения метода дисконтирования денежных потоков инвестиционного проекта выступает обоснование ставки дисконтирования [3]. От выбора величины данной ставки существенно зависят результаты расчетов, их корректность.

В основе ставки дисконтирования лежит безрисковая доходность, которую получают инвесторы от вложения инвестиционных ресурсов в безрисковые активы [8] (табл. 1).

Таблица 1

#### СТАВКИ РЫНКА ГКО-ОФЗ С 1 ИЮНЯ 2013 г. ПО 21 ИЮНЯ 2013 г. [7]

Дата	% годовых		
	Краткосрочная ставка	Среднесрочная ставка	Долгосрочная ставка
03.06.2013	6,21	6,18	7,08
04.06.2013	6,3	6,14	6,99
05.06.2013	6,3	6,12	6,97
06.06.2013	5,88	6,16	7,04
07.06.2013	6,03	6,11	7,11
10.06.2013	6,1	6,14	7,13
11.06.2013	6,27	6,17	7,21
13.06.2013	6,15	6,14	7,2
14.06.2013	6,15	6,08	7,06
17.06.2013	5,57	5,97	7,1
18.06.2013	6,17	6	7,14
19.06.2013	5,58	6,01	7,15
20.06.2013	5,54	6,17	7,29
21.06.2013	5,63	6,18	7,32

Таблица 2

#### ИСТОРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДОХОДНОСТИ ОБЛИГАЦИЙ США 10-ЛЕТНИЕ [2]

Дата	Последн.	Откр.	Высший	Низший	Изм. %
21.06.2013	2,503	2,421	2,503	2,383	3,39%
20.06.2013	2,421	2,354	2,447	2,345	2,82%
19.06.2013	2,354	2,185	2,354	2,167	7,74%
18.06.2013	2,185	2,178	2,211	2,169	0,34%
17.06.2013	2,178	2,142	2,183	2,112	2,28%
16.06.2013	2,130	2,130	2,130	2,130	0,00%
15.06.2013	2,130	2,130	2,130	2,130	0,00%
14.06.2013	2,130	2,149	2,160	2,106	-0,90%
13.06.2013	2,149	2,228	2,233	2,142	-3,55%
12.06.2013	2,228	2,190	2,237	2,172	1,74%
11.06.2013	2,190	2,213	2,280	2,172	-1,05%
10.06.2013	2,213	2,183	2,224	2,156	1,57%
08.06.2013	2,179	2,179	2,179	2,179	0,00%
07.06.2013	2,179	2,079	2,181	2,050	4,83%
06.06.2013	2,079	2,091	2,121	2,029	-0,59%
05.06.2013	2,091	2,150	2,155	2,084	-2,74%
04.06.2013	2,150	2,128	2,155	2,110	1,01%
03.06.2013	2,128	2,157	2,184	2,082	-0,16%
01.06.2013	2,132	2,132	2,132	2,132	0%
-	Максимум 2,503	Минимум 2,029	Разница 0,474	Среднее 2,197	Изм. 17,42

Под безрисковым активом понимается такой актив, доход по которому является определенным, стандартное отклонение для данного актива равно нулю. К безрисковым активам относят ценные бумаги, выпущенные правительствами развитых стран, в частности, Казначейством США [8, с. 231-232]. Между тем российские государственные ценные бумаги нельзя назвать безрисковыми, их можно назвать только условно безрисковыми [5].

Если сравнить данные из табл. 1 и 2, то можно прийти к выводу о существенной разнице доходности по российским государственным ценным бумагам и государственным ценным бумагам США [2, 7].

В качестве безрисковой доходности в российских условиях предлагается рассматривать доходность по следующим инструментам [4].

1. Депозиты надежных российских банков, в том числе Сбербанка РФ.
2. Государственные ценные бумаги развитых стран.
3. Ставки на рынке межбанковского кредитования в Российской Федерации.
4. Ставка рефинансирования Центрального банка РФ.
5. Государственные облигации РФ [4].

Годовая ставка по депозитам Сбербанка РФ:

- в рублях 15-18%;
- в долларах США 8-9%.

Доходность десятилетних государственных облигаций США порядка 2-2,5%. Ставки на рынке межбанковского кредитования в РФ 5-7%. При этом межбанковские кредиты в РФ относятся к группе краткосрочных кредитов, что делает применение данных ставок невозможным для целей оценки инвестиционных проектов. Ставка рефинансирования ЦБ РФ составляет 8,25%. Долгосрочная ставка государственных краткосрочных обязательств – облигаций федерального займа (ГКО-ОФЗ) 7,06% [2, 4, 7].

Следовательно, выбор безрисковой ставки субъективен и многовариантен. Естественно, результаты расчетов показателей экономической эффективности инвестиционных

проектов будут существенно различаться в зависимости от выбора значения безрисковой ставки.

Безрисковая ставка в условиях РФ выше, чем в экономически развитых странах. Это обусловлено страновыми рисками [3].

Чтобы определить ставку дисконтирования или, как ее еще называют, требуемую инвестором доходность, необходимо скорректировать (увеличить) безрисковую ставку на определенную величину. Для этого существуют следующие методы.

Метод, основанный на модели оценки доходности активов (САРМ) [8]. Данная модель имеет теоретическую направленность, рассчитана для применения в условиях ценовой эффективности рынка капитала, а также высокого уровня конкуренции среди инвесторов [5, 8]. Но не это главное. Многовариантность и субъективизм выбора безрисковой ставки в условиях РФ вносит высокую неопределенность в точность расчета ставки дисконтирования по методу САРМ [5].

Проблематично определить величину коэффициента «бета». Его величина может определяться либо с помощью ретроспективного метода, либо методом экспертных оценок. Экспертные оценки вносят высокую долю субъективности. Применение ретроспективного метода в условиях российской экономики затруднено отсутствием репрезентативных баз данных, позволяющих грамотно определить риски, присущие бизнесу в определенных отраслях [5, 8].

Среднегодовой доход, который можно определить с помощью индекса *РТС*, колеблется от – 85% до +197%. Поэтому, определение рыночной премии за риск, соответственно, среднегодового избыточного дохода в условиях российской экономики практически невозможно [5].

Таким образом, корректность применения модели САРМ для оценки экономической эффективности российских инвестиционных проектов находится под большим вопросом.

Существует метод определения ставки дисконтирования, основанный на расчете средневзвешенной стоимости капитала (*WACC*). Но, метод *WACC* не учитывает рискованность инвестиций. Кроме этого, он не применим в случае возможного изменения структуры источников финансирования компании [5].

По методу *WACC* учитывается структура финансирования конкретного инвестиционного проекта, поэтому встает вопрос рассмотрения ставки дисконтирования в качестве доходности по альтернативным вложениям внутри страны, тем более в сравнении с зарубежными альтернативами. Так как в РФ стоимость источников капитала выше, чем в экономически развитых странах.

Метод кумулятивного построения ставки дисконтирования обладает очень высоким уровнем субъективности. Каждый инвестор выбирает величину премии за риск на основе собственных оценок [5].

Таким образом, обосновать величину ставки дисконтирования, особенно в условиях российской экономики, очень трудно.

Метод определения *NPV* инвестиционного проекта позволяет оценить прирост капитала инвестора от вложения капитала в анализируемый инвестиционный проект по сравнению с альтернативными вложениями с тем же уровнем риска. Сравнение с альтернативными вложениями обеспечивается за счет использования ставки дисконтирования в методе *NPV*. Если ставка дисконтирования определена некорректно, то и

сравнение выполнено некорректно [6]. Получается, что неправильно подобрана доходность по альтернативным, анализируемому инвестиционному проекту, вложениям, да еще с тем же уровнем риска.

Как корректно соотнести уровень риска по анализируемому проекту с уровнем риска по альтернативным вложениям? Ставка дисконтирования представляется «туманным» ответом на данный вопрос. Каждый бизнес имеет свои особенности, обусловленные спецификой района, региона. Тем более, если ставится цель международных сопоставлений, сравнения с альтернативными вложениями в зарубежный бизнес.

В условиях глобализации мировой экономики, усиления глобальной конкуренции, членства РФ во Всемирной торговой организации крайне важно сопоставлять эффективность реализации российских инвестиционных проектов с зарубежными альтернативами.

Учитывая трудности применения метода дисконтирования денежных потоков инвестиционного проекта с целью решения обозначенной проблемы, предлагаем метод определения валютно-инвестиционных коэффициентов. Данный метод ни в коем случае не предполагается как полная замена методу дисконтирования денежных потоков проекта. Он рассматривается как альтернативный инструмент для оценки эффективности инвестиционных проектов в тех случаях, когда применение метода дисконтирования затруднительно или невозможно. Например, в тех случаях, когда имеют место, проанализированные в данной статье, проблемы выбора ставки дисконтирования.

Предлагаемый в данной статье метод определения валютно-инвестиционных коэффициентов обуславливает необходимость введения понятия «валютно-инвестиционный коэффициент».

Валютно-инвестиционный коэффициент – это отношение денежных поступлений или инвестиций в определенный момент времени по анализируемому проекту к среднему значению денежных поступлений или инвестиций по соответствующим проектам отраслям в экономически развитых зарубежных странах.

Валютно-инвестиционные коэффициенты рассчитываются за каждый год реализации проекта, то есть количество данных коэффициентов соответствует горизонту расчета по проекту.

Предлагаем различать два вида валютно-инвестиционных коэффициентов:

1. Валютно-инвестиционный коэффициент притока денежных средств по проекту.
2. Валютно-инвестиционный коэффициент оттока денежных средств по проекту.

Валютно-инвестиционный коэффициент притока денежных средств по проекту определяется по формуле (1):

$$ВИК_{\text{прит}} = CF_{\text{ипт}} * \sum_{i=1}^T \frac{yD_i}{HEK_{\text{RUB}}^i * CF_i}, \quad (1)$$

где *ВИК<sub>прит</sub>* – валютно-инвестиционный коэффициент притока денежных средств по проекту в момент времени *t*,

*CF<sub>ипт</sub>* – поступления денежных средств по проекту в момент времени *t*,

*yD<sub>i</sub>* – удельный вес отрасли *i*-й страны в отраслях стран, отобранных в расчет коэффициента в момент времени *t*,

$нвк_{RUB}^i$  – номинальный валютный курс валюты  $i$ -й страны по отношению к российскому рублю в момент времени  $t$ ;

$CF_t$  – денежные поступления по соответствующей проекту отрасли в  $i$ -й стране в момент времени  $t$ .

В формуле (1) число слагаемых равно семи, так как сравнения проводятся с экономически развитыми странами, входящими в «Группу восьми» (G8):

- США;
- Германия;
- Италия;
- Великобритания;
- Канада;
- Франция;
- Япония [1].

Валютно-инвестиционный коэффициент оттока денежных средств по проекту определяется по формуле (2):

$$ВИК_{одпт} = I_{ипт} * \sum_{i=1}^7 \frac{уд_i}{нвк_{RUB}^i * I_k}, \quad (2)$$

где

$ВИК_{одпт}$  – валютно-инвестиционный коэффициент оттока денежных средств по проекту в момент времени  $t$ ;

$I_{ипт}$  – отток денежных средств по проекту (инвестиции, капитальные вложения) в момент времени  $t$ ;

$уд_i$  – удельный вес отрасли  $i$ -й страны в отраслях стран, отобранных в расчет коэффициента, в момент времени  $t$ ;

$нвк_{RUB}^i$  – номинальный валютный курс валюты  $i$ -й страны по отношению к российскому рублю в момент времени  $t$ ;

$I_k$  – инвестиции по соответствующей проекту отрасли в  $i$ -й стране в момент времени  $t$ .

Валютно-инвестиционные коэффициенты выступают безразмерными величинами, следовательно, относящиеся к разным годам валютно-инвестиционные коэффициенты можно суммировать и вычитать.

Валютно-инвестиционный коэффициент притока денежных средств за весь период реализации инвестиционного проекта определяется по формуле (3):

$$ВИК_{пдпт} = \sum_{t=1}^N ВИК_{пдпт}, \quad (3)$$

где

$ВИК_{пдпт}$  – валютно-инвестиционный коэффициент притока денежных средств за весь период реализации инвестиционного проекта;

$ВИК_{пдпт}$  – валютно-инвестиционный коэффициент притока денежных средств по проекту в момент времени  $t$ ;

$N$  – горизонт расчета инвестиционного проекта.

Валютно-инвестиционный коэффициент оттока денежных средств за весь период реализации инвестиционного проекта определяется по формуле (4):

$$ВИК_{одпт} = \sum_{t=0}^N ВИК_{одпт}, \quad (4)$$

где

$ВИК_{одпт}$  – валютно-инвестиционный коэффициент оттока денежных средств за весь период реализации инвестиционного проекта;

$ВИК_{одпт}$  – валютно-инвестиционный коэффициент оттока денежных средств по проекту в момент времени  $t$ ;

$N$  – горизонт расчета инвестиционного проекта.

Определяя эффективность инвестиционного проекта надо соотносить поступления по проекту с капитальными вложениями, их обеспечившими. Для этого предлагаем рассчитывать показатель разности валютно-инвестиционных коэффициентов ( $ПРВИК$ ) по формуле (5):

$$ПРВИК = ВИК_{пдп} - ВИК_{одп}, \quad (5)$$

где

$ПРВИК$  – показатель разности валютно-инвестиционных коэффициентов;

$ВИК_{пдп}$  – валютно-инвестиционный коэффициент притока денежных средств за весь период реализации инвестиционного проекта;

$ВИК_{одп}$  – валютно-инвестиционный коэффициент оттока денежных средств за весь период реализации инвестиционного проекта.

Валютно-инвестиционный коэффициент притока денежных средств по проекту в момент времени  $t$  показывает во сколько раз денежные поступления по анализируемому инвестиционному проекту больше или меньше, чем денежные поступления по аналогичному бизнесу (по соответствующей отрасли) за рубежом, в экономически развитых странах, в момент времени  $t$ .

Валютно-инвестиционный коэффициент оттока денежных средств по проекту в момент времени  $t$  показывает, во сколько раз капитальные вложения по анализируемому инвестиционному проекту больше или меньше чем капитальные вложения по аналогичному бизнесу (по соответствующей отрасли) за рубежом, в экономически развитых странах, в момент времени  $t$ .

$ПРВИК$  показывает разность между относительным притоком денежных средств по проекту и относительными капитальными вложениями по данному проекту. Т.е., насколько превышение притока денежных средств по проекту по сравнению с зарубежными альтернативами выше, чем превышение капитальных вложений по данному проекту по сравнению с теми же зарубежными альтернативами, или наоборот.

Поэтому по результатам расчетов валютно-инвестиционных коэффициентов можно сделать следующие выводы:

- если  $ПРВИК > 0$ , то инвестиционный проект можно принимать к реализации;
- если  $ПРВИК < 0$ , то инвестиционный проект нельзя (нежелательно) принимать к реализации;
- если  $ПРВИК = 0$ , то инвестиционный проект можно принимать к реализации для достижения социального эффекта.

Методика определения валютно-инвестиционных коэффициентов заключается в следующем:

1. На каждом шаге  $t$  расчетного периода определяются валютно-инвестиционные коэффициенты притока и оттока денежных средств по проекту в момент времени  $t$  по формулам (1) и (2).
2. Рассчитываются валютно-инвестиционные коэффициенты притока и оттока денежных средств за весь период реализации инвестиционного проекта по формулам (3) и (4).
3. Определяется показатель разности валютно-инвестиционных коэффициентов по формуле (5).
4. Делается вывод по результатам расчетов валютно-инвестиционных коэффициентов.

Применение методики определения валютно-инвестиционных коэффициентов не предполагает использование метода дисконтирования денежных потоков инвестиционного проекта. Следовательно, отсутствует необходимость выбора ставки дисконтирования.

На основе применения методики определения валютно-инвестиционных коэффициентов можно сделать вывод об относительной экономической эффективности инвестиционного проекта по сравнению с зарубежными альтернативными вложениями.

Кроме этого, по величине **ПРВИК** можно сравнивать российские инвестиционные проекты между собой, выбирать тот проект, у которого выше данный показатель, формировать инвестиционную программу.

Таким образом, методика определения валютно-инвестиционных коэффициентов позволяет, как альтернатива и дополнение известным методам оценки эффективности проектов, принять решение по инвестиционному проекту в условиях трудности или невозможности выбора ставки дисконтирования и, следовательно, использования методов, основанных на концепции дисконтирования будущих денежных потоков по инвестиционному проекту.

## Литература

1. «Группа восьми» («Большая восьмерка», G8) [Электронный ресурс]: справка // РИА НОВОСТИ. URL: <http://ria.ru/spravka/20120101/529943695.html#13721103154123&message=resize&relto=register&action=addClass&value=registration>, свободный (дата обращения: 16.06.2013).
2. Доходность облигации США 10-летние [Электронный ресурс] // Investing.com. URL: <http://ru.investing.com/rates-bonds/u.s.-10-year-bond-yield-historical-data>, свободный (дата обращения: 15.06.2013).
3. Калмаев В.Г. Обоснование выбора ставки дисконтирования применительно к российским условиям [Электронный ресурс] / В.Г. Калмаев // Вестник Томского госуд. ун-та. – 2007. – №300-2. – С. 32-34. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/obosnovanie-vybora-stavki-diskontirovaniya-primenitelno-k-rossiyskim-usloviyam>, свободный (дата обращения: 14.06.2013).
4. Куколева Е. Безрисковая ставка: возможные инструменты расчета в российских условиях [Электронный ресурс] / Е. Куколева, М. Захарова // Московский оценщик. – 2002. – №3. URL: <http://www.valnet.ru/m7-123.phtml>, свободный (дата обращения: 12.06.2013).
5. Салун В.С. Критерии выбора ставки дисконтирования при анализе инвестиционных проектов [Электронный ресурс] / В.С. Салун // Драйв созидания: управленческий и стратегический консалтинг. URL: [http://www.altrc.ru/?p=libr\\_card&item\\_id=571&group\\_id=49](http://www.altrc.ru/?p=libr_card&item_id=571&group_id=49), свободный (дата обращения: 12.06.2013).
6. Финансовый менеджмент [Текст]: учеб. / под ред. проф. Е.И. Шохина. – 3-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2011. – 480 с.
7. Центральный банк РФ [Электронный ресурс]: официальный сайт. – Режим доступа: <http://www.cbr.ru>, свободный (дата обращения: 14.06.2013).
8. Шарп У. и др. Инвестиции [Текст]: пер. с англ. / У. Шарп, Г. Александер, Дж. Бэйли. – М.: ИНФРА-М, 2003. – XII, 1028 с.

## Ключевые слова

Инвестиционный проект; валютно-инвестиционный коэффициент; дисконтирование денежных потоков проекта; ставка дисконтирования; оценка экономической эффективности инвестиционного проекта; международные сопоставления.

*Кокин Александр Семенович*

*Осолков Илья Михайлович*

## РЕЦЕНЗИЯ

В представленной работе дан подробный анализ проблемы выбора ставки дисконтирования в процессе оценки экономической эффективности инвестиционных проектов. Предложен термин валютно-инвестиционный коэффициент. Разработан и представлен новый метод определения валютно-инвестиционных коэффициентов как возможный подход к оценке эффективности инвестиционного проекта в контексте международных сопоставлений. Данный метод позволяет оценить эффективность инвестиционного проекта без применения метода дисконтирования денежных потоков. Это очень важно в условиях глобализации экономики и в частности, вступления Российской Федерации во Всемирную торговую организацию (ВТО).

При разработке новых инвестиционных проектов в условиях ВТО надо четко делать оценку конкурентоспособности нового продукта. А для этого надо оценивать курсы валют с тем, чтобы инновационный продукт имел конкурентную цену страны, где он будет продаваться. Предложенная авторами работа представляет интерес. Она несет новые сведения и очень актуальна на современном этапе, поэтому рекомендуется для печати в соответствующем журнале.

*Яшина Н.И., д.э.н., профессор Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского*