

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ

В.О. Крючков, Е.В. Сапожникова, Украинская академия банковского дела

В системе объектов инвестирования главную роль на современном этапе играют реальные инвестиционные проекты. Это вызвано не только неразвитостью фондового рынка Украины, но и целым рядом преимуществ, которые обеспечивает реальное инвестирование. Прежде всего, вложения в реальные объекты в форме строительства и ввода в действие новых основных фондов, покупки недвижимости, приобретения объектов приватизации обеспечивает инфляционную защиту инвестиций, так как темпы роста цен на эти объекты не только соответствуют, но во многих случаях даже обгоняют темпы роста инфляции.

Кроме того, как показывает отечественный и зарубежный опыт, по средствам, вложенным в объекты реального инвестирования, достигается значительно более высокая отдача капитала, чем по вложениям в акции, облигации, валюту и другие финансовые инструменты. И, наконец, реальные инвестиции являются самым эффективным инструментом обеспечения высоких темпов развития и диверсификации деятельности растущих компаний и фирм в соответствии с избранной ими общей экономической стратегией [1].

Согласно международным стандартам, инициаторы организации финансирования инвестиционных проектов вместе с банками должны разработать детально обработанное технико-экономическое обоснование будущего инвестиционного проекта. Обязательность этого этапа обуславливается тем, что основным обеспечением кредитов, которые предоставляет банк, является сам проект, то есть те доходы, которые будет давать создаваемое или реконструируемое предприятие в будущем. Такая практика получила название "проектного финансирования" и уже стала действующим финансовым инструментом с мировым признанием. Как и множество финансовых терминов, "проектное финансирование" не всегда трактуется одинаково. Кредитной деятельности украинских банков больше отвечает следующая трактовка: проектное финансирование - это особый вид финансирования, при котором полученные в результате реализации проекта доходы являются основным или единственным покрытием кредитных обязательств. При таком виде финансирования уже на подготовительном этапе проектирования можно оценить как ожидаемый доход после начала эксплуатации объекта, так и финансовые возможности учредителей и потребность в заемных средствах, распределить риски между всеми участниками проекта [2].

Перед инвесторами встает задача оценки эффективности инвестиций, которая представляет собой наиболее ответственный этап в процессе принятия инвестиционных решений. От того насколько объективно и всесторонне проведена эта оценка, зависят сроки возврата вложенного капитала и темпы развития предприятия.

Методы оценки эффективности капиталовложе-

ний, использовавшиеся в отечественной практике, отражены в методических рекомендациях по комплексной оценке эффективности мероприятий, направленных на ускорение НТП. Однако, эти методы нельзя признать корректными. Оба используемых в этих целях показателя - коэффициент эффективности (соотношение среднегодовой суммы прибыли к сумме капиталовложений) и срок окупаемости (обратный ему показатель) имеют ряд существенных недостатков.

Во-первых, при расчетах каждого из показателей не учитывается фактор времени, а следовательно, в процессе расчета сопоставляются заведомо несовместимые величины - сумма инвестиций в настоящей стоимости и сумма прибыли в будущей стоимости. Во-вторых, показателем возврата инвестируемого капитала является только прибыль, хотя в реальной практике инвестиции возвращаются в виде денежного потока, состоящего из суммы чистой прибыли и амортизационных отчислений. И, наконец, рассматриваемые показатели позволяют получить только одностороннюю оценку эффективности, так как оба они основаны на использовании одинаковых исходных данных (сумма прибыли и сумма инвестиций).

Даже такой краткий обзор отечественной практики оценки эффективности капиталовложений свидетельствует о нецелесообразности ее использования в современном инвестиционном менеджменте.

В рыночной экономике используются различные методы оценки капиталовложений: "pay-back", среднего уровня отдачи, дисконтирования средств и др.

Рассмотрим базовые принципы и методические подходы, используемые в зарубежной практике оценки эффективности реальных инвестиций и получившие наибольшее распространение в нашей стране.

1. Оценка возврата инвестируемого капитала на основе показателя денежного потока, формируемого за счет суммы чистой прибыли и амортизационных отчислений в процессе эксплуатации проекта.

2. Обязательное приведение к настоящей стоимости как инвестируемого капитала, так и суммы денежного потока.

Для осуществления такого расчета используется одна из стандартных функций сложного процента:

$$FV = \frac{PV}{(1+k)^n}, \quad (1)$$

где FV - будущая величина той суммы, которую мы инвестируем сегодня;

PV - современная величина суммы, которую мы инвестируем ради получения дохода в будущем.

Эта формула приобретает смысл, если k обозначает тот уровень дохода, который мы реально можем себе обеспечить, вложив средства в доступный для нас проект инвестирования (например, положив деньги на стандартный сберегательный счет или купив

общедоступные ценные бумаги). Иными словами, k - это цена выбора (альтернативная стоимость) коммерческой стратегии, предполагающей вложение денежных средств в инвестиционный проект.

3. Выбор дифференцированной ставки дисконта в процессе дисконтирования денежного потока для различных инвестиционных проектов.

Определение коэффициента дисконтирования k имеет большое значение и зависит от вида инвестиций. Наиболее полно по классам капитальные вложения предлагается сгруппировать следующим образом:

- вынужденные капитальные вложения (например, с целью повышения надежности оборудования и техники безопасности на производстве в связи с новыми законодательными актами или в связи с несчастными случаями) - требования к норме прибыли отсутствуют;
- удержание позиций на рынке с целью сохранения собственной деловой репутации - норма прибыли 6 % годовых;
- обновление основных производственных фондов, особенно активной их части (для поддержания непрерывности производства и повышения его технического уровня) - норма прибыли 12 %;
- экономия производственных затрат (сокращение затрат, что в конечном счете повышает эффективность производства и производительность труда) - норма прибыли 15 %;
- увеличение доходов (расширение "традиционной" области деятельности предприятия) - норма прибыли 20 %;
- "рисковые" капитальные вложения (направлены на захват новых областей деятельности или создания новых видов продукции) - норма прибыли 25 % [3].

Однако, следует заметить, что применяя указанные нормы прибыли, украинский инвестор должен учитывать влияние на показатели финансово-хозяйственной деятельности предприятий Украины инфляционных и других процессов, обусловленных неустойчивостью экономики на современном этапе.

4. Вариация форм использования ставки дисконта в зависимости от целей оценки. При расчете различных показателей эффективности инвестиций в качестве ставки дисконта могут быть использованы: средняя депозитная или кредитная ставка, индивидуальная норма доходности инвестиций с учетом уровня инфляции, уровня риска и уровня ликвидности инвестиций, а также альтернативная норма доходности по другим возможным видам инвестиций и т.п.

С учетом вышеизложенных принципов, рассмотрим методику оценки эффективности реальных инвестиций на основе различных показателей.

Для оценки эффективности инвестиционного проекта или сравнения нескольких проектов и выбора лучшего из них наиболее часто применяются следующие подходы:

- метод определения чистой текущей стоимости;
- метод расчета рентабельности инвестиций;
- метод расчета внутренней нормы прибыли;
- метод расчета периода окупаемости инвестиций;
- метод определения бухгалтерской рентабельности инвестиций.

1. *Чистая текущая стоимость (NPV)* - это разница между суммой денежных поступлений, порождает

мых реализацией инвестиционного проекта и дисконтированных к их текущей стоимости, и суммой дисконтированных текущих стоимостей всех затрат, необходимых для реализации этого проекта.

Чтобы записать это определение в виде формулы, предположим, что k - желаемая норма прибыли (рентабельности). Тогда формула расчета чистой текущей стоимости примет вид:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{I_t}{(1+k)^t}, \quad (2)$$

где I_t - сумма инвестиций в проект в t -м году;

CF_t - поступление денежных средств в конце периода t .

Если чистая текущая стоимость проекта положительна, то это будет означать, что в результате реализации такого проекта ценность фирмы возрастет и, следовательно, инвестирование пойдет ей на пользу, т.е. проект может считаться приемлемым.

Широкая распространенность метода оценки приемлемости инвестиций на основе NPV обусловлена тем, что он обладает достаточной устойчивостью при разных комбинациях исходных условий, позволяя во всех случаях находить экономически рациональное решение. Однако он все же дает ответ лишь на один вопрос, способствует ли рассматриваемый вариант инвестирования росту ценности фирмы или богатства инвестора вообще, но никак не говорит об относительной мере такого роста. Для восполнения такого пробела используется иной показатель - метод расчета рентабельности инвестиций.

2. *Рентабельность инвестиций (PI)* - это показатель, позволяющий определить, в какой мере возрастает ценность фирмы (богатство инвестора) в расчете на 1 денежную единицу инвестиций. Расчет этого показателя производится по формуле:

$$PI = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t} / \sum_{t=1}^n \frac{I_t}{(1+k)^t}, \quad (3)$$

Очевидно, что если NPV положительна, то и PI будет больше единицы и наоборот. Таким образом, если расчет дает нам PI больше единицы, то такие инвестиции приемлемы [4].

3. *Внутренняя норма прибыли*, или внутренний коэффициент окупаемости инвестиций (IRR), по своей природе близка к различного рода процентным ставкам, используемым в других аспектах финансового менеджмента. Например, к действительной годовой ставке доходности, предлагаемой банками по своим сберегательным счетам или действительной ставке процента по ссуде за год рассчитанных по формуле сложных процентов.

Если вернуться к описанным выше уравнениям (2), (3), то IRR - это значение k , при котором NPV будет равна нулю.

Как видно из рисунка 1, IRR - это та величина коэффициента дисконтирования k , при которой кривая изменения NPV пересекает горизонтальную ось, т.е. NPV оказывается равной нулю.

Формализуя процедуру определения IRR , получим следующее уравнение, которое необходимо решить относительно k :

$$\sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+k)^i} - I_0 = 0, \quad (4)$$

Таким образом, *IRR* равен коэффициенту дисконтирования, при котором *NPV* равна нулю, т.е. инвестиционный проект не обеспечивает роста ценности фирмы, но и не ведет к ее снижению. Таким образом внутренняя норма прибыли позволяет найти граничное значение коэффициента дисконтирования, разделяющее инвестиции на приемлемые и невыгодные. Для этого *IRR* сравнивают с тем уровнем окупаемости вложений, которые фирма (инвестор) выбирает для себя в качестве стандартного с учетом того, по какой цене сама она получила капитал для инвестирования и какой чистый уровень прибыльности хотела бы иметь при его использовании. Этот уровень желательной рентабельности вложений часто называют барьерным коэффициентом (*HR*).

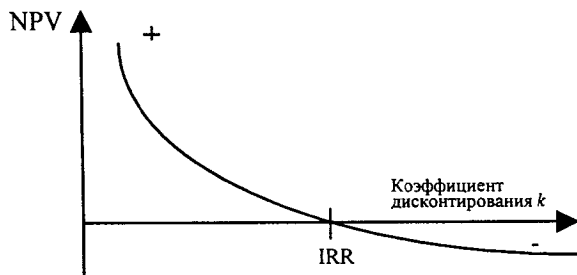


Рис. 1. Зависимость величины *NPV* от уровня коэффициента дисконтирования

Принцип сравнения этих показателей следующий:

- если $IRR > HR$ - проект приемлем;
- если $IRR < HR$ - проект неприемлем;
- если $IRR = HR$ - можно принимать любое решение.

IRR становится ситом, отсеивающим невыгодные проекты. Кроме того, этот показатель может служить основой для ранжирования проектов по степени выгодности. Правда, это возможно при прочих равных условиях, т.е. при тождественности основных исходных параметров сравниваемых проектов: равной сумме инвестиций, одинаковой продолжительности, равном уровне риска, сходных схемах формирования денежных поступлений.

И наконец, этот показатель служит индикатором уровня риска по проекту - чем в большей степени *IRR* превышает принятый фирмой барьерный коэффициент (стандартный уровень окупаемости), тем больше запас прочности проекта и тем менее страшны возможные ошибки при оценке величин будущих денежных поступлений.

4. *Метод периода окупаемости (PP)* инвестиций состоит в определении такого срока, который пона-

добится для возмещения суммы первоначальных инвестиций. Если же сформулировать суть этого метода более точно, то он предполагает вычисление периода времени, за который кумулятивная сумма (сумма нарастающим итогом) денежных поступлений сравняется с суммой первоначальных инвестиций. Формула расчета периода окупаемости имеет вид:

$$PP = \frac{I_0}{CF_t^{(\Sigma)}}, \quad (5)$$

где *PP* - период окупаемости, лет;

I_0 - первоначальные инвестиции;

$CF_t^{(\Sigma)}$ - годовая сумма денежных поступлений от реализации проекта.

Чтобы определить точный период окупаемости инвестиций, необходимо осуществить следующие расчеты.

1. Найти кумулятивную сумму денежных поступлений за целое число периодов, при котором такая сумма оказывается наиболее близкой к величине инвестиций, но меньше ее.
2. Определить, какая часть суммы инвестиций осталась непокрытой денежными поступлениями.
3. Поделить этот непокрытый остаток суммы инвестиций на величину денежных поступлений в следующем целом периоде, чтобы определить какую часть остаток составляет от этой величины. Полученный результат будет характеризовать ту долю данного периода, которая в сумме с предыдущими целыми периодами и образует общую величину периода окупаемости [4].

Результаты и затраты, связанные с осуществлением проекта можно вычислить с дисконтированием или без него. Соответственно получатся два различных срока окупаемости. Предпочтение следует отдать тому, который определяется с использованием дисконтирования.

Широкое использование периода окупаемости как основного критерия оценки инвестиций объясняется тем, что этот показатель довольно точно сигнализирует о степени рисковости проекта. Ведь чем больший срок нужен хотя бы для возврата инвестируемых сумм, тем больше шансов, что на неблагоприятное развитие ситуации, способное опрокинуть все предварительные аналитические расчеты. Кроме того, чем короче срок окупаемости, тем больше денежные потоки в первые годы реализации инвестиционного проекта, а значит, и лучше условия для поддержания ликвидности фирмы (а это порой очень важно для фирм, переживающих трудности в своем развитии). ■

Список использованных источников

1. Бланк И.А. Инвестиционный менеджмент - Киев: МП "Итем" ЛТД, 1995.
2. Касонов В.Ю. Проектное финансирование // Банковское дело, № 6, 1996.
3. Ушанова Н.Н., Унковская Т.Е. Инвестирование. Финансирование. Кредитование - Киев, 1997.
4. Липсиц И.В., Косов В.В. "Инвестиционный проект: методы подготовки и анализа" - М.: БЭК, 1996.

Summary

In this work the author considers subject of the estimate of efficiency of the real investment. The author points out the drawbacks of the methodic which was used before and stresses the importance of the new methodic whit has a number former of advantages over previous one. The main thesis of one of a methodizes of the efficiency estimate and the main indexes of this methodic are covered in this work.