

Практика принятия инвестиционных решений

Предыдущие материалы в рубрике «Практикум» были в основном посвящены источникам финансирования предприятия. Достаточно подробно были рассмотрены различные формы привлечения капитала с помощью финансового рынка. Данная статья открывает тематическую подборку о второй грани финансового процесса — оценка имеющихся инвестиционных проектов, для которых и осуществлялся поиск источников финансирования, как базы для принятия необходимых инвестиционных решений.

В основе практических методов по принятию инвестиционных решений лежит получение количественной оценки потенциальных инвестиционных проектов. На первый взгляд, задача выглядит достаточно просто — из предлагаемых инвестиционных проектов необходимо выбрать наиболее выгодный, т.е. который принесет больше денег. Однако на практике проблема гораздо сложнее. Рассматриваемые проекты могут иметь как различные сроки исполнения, так и предусматривать различные области для инвестиций.

На первом этапе основная задача состоит в том, чтобы всю информацию об инвестиционных проектах привести к количественной оценке в денежной форме. Для этого необходимо *рассчитать* на основе имеющихся данных все предстоящие доходы и расходы, или, другими словами, *денежные потоки*. Под отрицательными денежными потоками понимаются первоначальные инвестиции, заработная плата задействованных в проекте работников, амортизационные отчисления, налоги, затраты на закупку сырья, выплата процентов и основной суммы по кредиту, расходы на благотворительность и т.д., т.е. все расходы, предстоящие в инвестиционном проекте. Соответственно, положительными денежными потоками будут предстоящие доходы от реализации инвестиционного проекта.

При этом необходимо строго установить время возникновения каждого денежного потока. Как правило, в дальнейшем анализе в основном используются денежные потоки, объединенные за один месяц. Для долгосрочных проектов также исследуются годовые денежные потоки.

Дисконтирование

Рассчитав прогнозируемые денежные потоки, мы на шаг приблизились к получению количественной оценки инвестиционного проекта. Однако денежные потоки возникают в проектах в различное время, и провести их сравнение по-прежнему достаточно проблематично. Простое сложение денежных потоков невозможно, поскольку деньги, имеющиеся сегодня, и деньги, возникающие через определенный период времени, имеют разную стоимость. Помимо житейской мудрости, это свойство оправдывается чисто математически. Сто рублей сегодня стоят дороже, чем те же 100 рублей, которые будут получены через год, поскольку есть возможность, например, разместить «сегодняшние» 100 рублей на депозит со ставкой в 20% годовых и получить дополнительный доход. Таким образом, через год «сегодняшние» 100 рублей превратятся уже в 120 рублей.

Поэтому необходимо сделать следующий шаг — рассчитать денежные потоки, приведенные к единому моменту времени. Как правило, за базу для сравнения принимают-

ся денежные потоки, приведенные к сегодняшнему дню. Для этого необходимо решить задачу, обратную рассмотренной выше: определить, сколько денег необходимо инвестировать сегодня, чтобы в определенный момент времени получить будущие денежные потоки. Другими словами, необходимо *провести дисконтирование денежных потоков*. Для этого необходимо разделить будущий денежный поток на коэффициент дисконтирования, представляющий собой в общем виде функцию от процентной ставки и времени:

$$D = 1/(1+r)^t,$$

где r — ставка дисконтирования,

t — количество лет до возникновения денежного потока.

Ставка дисконтирования

Определение ставки дисконтирования является ключевым моментом при оценке инвестиционного проекта. Формально, если при оценке проектов используется одинаковая ставка, то это не влияет на выбор между ними. Однако от ставки дисконтирования зависит количественная оценка проекта.

Экономический смысл ставки дисконтирования состоит в определении уровня доходности возможных альтернативных вложений. Предполагается, что средства, инвестируемые в рассматриваемый проект, могут быть использованы по-другому и инвестированы в другие активы или другие проекты. Соответственно, доходность рассматриваемого проекта не должна быть ниже.

Для определения ставки дисконтирования можно использовать несколько подходов. Первый — в качестве ставки дисконтирования принимается безрисковая процентная ставка, теоретически равная доходности государственных ценных бумаг. Специфика России заключается в том, что после проведенной реструктуризации рынка ГКО-ОФЗ многие относят государственные долговые обязательства к рискованным активам. Поэтому в качестве безрисковой процентной ставки можно рассматривать ставки Сбербанка по депозитам для юридических лиц.

Второй подход — рассматривать в качестве ставки дисконтирования среднюю рентабельность предприятий рассматриваемой отрасли. Таким образом, инвестиционный проект сопоставляется с текущим положением дел и с доходностью других инвестиционных проектов предприятий схожей производственной направленности.

Третий подход — в качестве ставки дисконтирования принять уровень рентабельности, характерный для отдельно взятого предприятия.

Критерием для определения ставки дисконтирования во всех случаях служит оценка риска предстоящего инвестиционного проекта, соответственно, его денежных по-

токов. Если риск отсутствует абсолютно, то используется безрисковая процентная ставка. По мере увеличения риска проекта растет и ставка дисконтирования.

Чистая приведенная стоимость

Рассчитав денежные потоки и определив ставку дисконтирования, мы получили обязательные показатели для осуществления любых дальнейших расчетов по оценке инвестиционных проектов. Денежные потоки и ставка дисконтирования служат необходимой базой для дальнейших вычислений.

В настоящее время базовым для принятия инвестиционных решений стал метод чистой приведенной стоимости (Net Present Value). Его суть состоит в приведении стоимости всех будущих денежных потоков проекта к текущей стоимости:

$$\text{ЧПС (NPV)} = CF_0 + CF_1 \cdot D_1 + CF_2 \cdot D_2 + \dots + CF_n \cdot D_n,$$

где CF_n — денежный поток в соответствующий период времени,

D_n — коэффициент дисконтирования, рассчитанный по описанному выше принципу.

Соответственно, если чистая приведенная стоимость всех денежных потоков больше нуля, то проект может быть реализован с прибылью. Если же ЧПС меньше нуля, то проект убыточный.

Из нескольких проектов следует выбрать для осуществления тот, у которого больше чистая приведенная стоимость. Следует отметить, что этот подход используется инвесторами, функционирующими в промышленном секторе.

Банки и финансовые компании для сравнения эффективности инвестиционных проектов используют показатель внутренняя норма доходности (IRR). Внутренняя норма доходности — это такая процентная ставка, при которой чистая приведенная стоимость проекта будет равна нулю. Соответственно для банка предпочтительнее проекты с более высоким значением IRR, поскольку этот показатель соответствует уровню доходности инвестиций.

Еще один важный показатель при использовании метода чистой приведенной стоимости время окупаемости проекта. Это период времени от начала осуществления инвестиционного проекта до момента, когда чистая приведенная стоимость становится больше нуля. Иногда используется другой подход, когда время окупаемости проекта рассчитывается без дисконтирования денежных потоков, т.е. стоимость текущих и будущих денег принимается равной. Таким образом определяется время, необходимое для номинальной (балансовой) окупаемости проекта.

В целом метод чистой приведенной стоимости достаточно прост. Однако у него есть недостаток — отсутствие гибкости и абстрагирование от возможных изменений, как со стороны инвесторов, так и во внешней среде. При формировании денежных потоков по методу чистой приведенной стоимости будущие структура цен, спрос на товары и другие показатели представляются заданной величиной, которая не может изменяться с течением времени. На практике подобное упрощение может привести к искажению результатов и принятию неправильного решения.

«Дерево» решений

Для преодоления вышеуказанных недостатков используется построение дерева решений. В основе данного алгоритма лежит выделение ключевых периодов и ключевых этапов осуществления проекта.

За начальную точку «дерева» принимается время начала инвестиционного проекта. Этой точке соответствуют расходы и доходы, производимые и получаемые на первоначальной стадии проекта. Далее устанавливается ближайшее ключевое событие, относительно которого будет строиться вероятностное «дерево». (Это может быть любое событие, способное оказать воздействие на денежные потоки инвестиционного проекта. Например, результаты испытания опытных образцов или эффект от проведения рекламной кампании по продвижению нового продукта на рынок, ключевые даты, например, количество лет, прошедших после начала инвестиционного проекта.)

Экспертным путем определяется вероятность возможных исходов. Сумма вероятностей всех исходов должна быть равна 1. При этом количество исходов теоретически не ограничивается. Но на практике чаще всего предполагается, что событие имеет два или три возможных исхода. Так, для результатов испытания возможны два исхода: «успешно» и «неуспешно» с вероятностью 0,6 (60%) и 0,4 (40%) соответственно. А для оценки рекламной кампании шкала событий может иметь более двух исходов: «неэффективно», «достаточно эффективно», «эффект больше ожидаемого» с вероятностью 0,3 (30%), 0,6 (60%) и 0,1 (10%). Для каждого исхода рассчитываются прогнозируемые денежные потоки

Матрица событий для второго ключевого события строится аналогичным образом. Необходимо отметить, что второе ключевое событие наступает строго после первого. Следовательно, необходимо добавить матрицу второго ключевого события к каждому из возможных исходов первого. Теоретически построение «дерева» путем добавления новых ключевых событий или дат может быть бесконечным.

Дальнейший расчет чистой приведенной стоимости практически не отличается от приведенного выше. Единственное исключение состоит в том, что денежные потоки относительно ключевого события задаются не одним числом, а вероятностными исходами события (см. пример).

Концепция реальных опционов

Рассмотренные выше методики имеют в своей основе ряд взаимосвязанных предпосылок, которые могут приводить к недооценке проекта. В частности, они предполагают пассивное управление проектом (начать осуществление проекта немедленно и использовать его, согласно заложенному шаблону или шаблонам, до окончания заранее установленного срока проекта). Вышеназванные методики также зачастую игнорируют возникающие при реализации проекта синергетические эффекты. Можно сказать, что данные количественные методики анализа недооценивают инвестиционные возможности, поскольку они (методики) игнорируют возможность изменить принятое решение на основе новой информации, т.е. проявить «гибкость».

При рассмотрении теории гибкости применительно к различным проектам можно выделить несколько типов гибкости. Первый — внутренняя гибкость проекта, возможность модифицировать проект в случае будущего изменения отдельных параметров. Эта модификация может охватывать расширение, сокращение или даже прекращение проекта. Другой тип — внешняя гибкость, т.е. выполнение одного проекта делает возможным выполнение другого проекта, который был бы невозможен без завершения первого. Гибкость (возможность выбора) может иметь свою стоимость, при этом чем больше подобных возможностей содержится в проекте, тем большую стоимость имеет сам проект.

Концепция реальных опционов является расширенным вариантом теории гибкости. Когда люди говорят о возможности выбора, они обычно описывают ее в качественных, субъективных терминах. Однако попытка оценить эти возможности количественно наталкивается на ряд проблем. Прежде всего, необходимо найти еще кого-либо, кто согласится с вашей оценкой этой возможности.

Другая проблема, связанная с оценкой гибкости, — необходимость включения ее в стоимость наряду с прибылями и убытками, характеризуемыми количественно. При этом существующее положение дел показывает, что при принятии решения гораздо больший вес придается количественным параметрам, а не качественным (например, гибкости).

Для решения вышеназванных задач используется концепция реальных опционов, которая позволяет оценить возможности количественно, найти денежный эквивалент: первый проект, дающий больше возможностей, на 100 условных единиц стоит больше второго. Один из вариантов использования идеологии реальных опционов приведен в примере.

Существуют отрасли, в которых модели с включением реальных опционов используются наиболее часто. Это ресурсодобывающие отрасли, фармацевтическая промышленность, высокотехнологичные компании. В основе построения моделей по оценке инвестиционных проектов с помощью теории реальных опционов лежит использование формулы Блэка-Шоулза, изначально применявшейся к оценке финансовых опционов (откуда и происходит название концепции). При этом основополагающим моментом будет построение аналогии между реальным сектором и параметрами финансовых опционов.

В последнее время теория реальных опционов стала активно разрабатываемой областью финансовой науки. Ряд положений этой теории делает ее достаточно интересной для применения в России, поскольку один из основных выводов этой теории состоит в том, что фактор риска может не уменьшать, а увеличивать стоимость проекта.

В целом концепция реальных опционов и используемый в ней математический аппарат достаточно сложны. Однако их использование, по мнению крупнейших западных аналитиков, дает ощутимые результаты, в корне меняющие подход к принятию инвестиционных решений. Поэтому подробному рассмотрению данной темы будет посвящена рубрика «Практикум» в одном из ближайших номеров «Индикатора».

Пример. Оценка инвестиционного проекта

Предположим, что предприятие, производящее обувь, собирается ввести в действие новую линию по производству ботинок.

Проект рассчитан на два года.

Начальные инвестиции в размере 100 условных единиц необходимы для завершения подготовительной к производству стадии проекта, которая длится один год.

Еще 100 условных единиц необходимо инвестировать в момент начала производства.

Ожидается, что денежные потоки от продажи ботинок поступят в распоряжение предприятия к концу второго года. Однако отдел маркетинга предприятия считает, что в настоящее время невозможно точно предсказать, что новый продукт будет пользоваться спросом. Специалисты этого отдела полагают, что существует 75%-ая вероятность позитивного развития событий и 25%-ая — негативного. При этом они считают, что спрос на ботинки на второй год во многом будет определяться ситуацией и проведенными мероприятиями в течение первого года. А именно, существует 80%-ая вероятность того, тенденция первого года продолжится и во втором году. Соответствующие данной ситуации денежные потоки приведены на рисунке. Предположим, что требуемая норма доходности данного проекта составляет 10%.

Используя стандартный подход по методу чистой приведенной стоимости (расчет NPV), ожидаемый результат будет равен:

$$NPV = (-100) + (-100) / 1,1 + (0,7 \cdot (0,8 \cdot 320 + 0,2 \cdot 220) + 0,3 \cdot (0,2 \cdot 170 - 0,8 \cdot 200)) / 1,1^2 = -0,99$$

Поскольку чистая приведенная стоимость проекта меньше нуля, то предприятие вынуждено отказаться от принятия данного проекта.

Однако рассмотрим имеющуюся в данном проекте возможность выбора: после первого года, имея более точную информацию, предприятие может решить, стоит ли продолжать инвестиции. В этом случае решение о продолжении проекта будет принято только в случае позитивных изменений на рынке. В случае негативных изменений фирме будет выгоднее остановить проект, так как его продолжение потребует дополнительный инвестиций в размере 100 условных единиц, а ожидаемая приведенная стоимость денежных потоков в начале второго года составит:

$$(0,2 \cdot 170 - 0,8 \cdot 200) / 1,1 = -114,55.$$

Таким образом, если возможность выбора — реальный опцион — будет рассмотрена, то ожидаемая чистая приведенная стоимость проекта составит:

$$NPV = -100 + 0,7 \cdot (-100) / 1,1 + (0,7 \cdot (0,8 \cdot 320 + 0,2 \cdot 220) + 0,3 \cdot 0) / 1,1^2 = +17,77.$$

Следовательно, проект должен быть реализован.

