

УДК 330.322.01

*О.Д. Головина, О.А. Воробьева***АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ**

Оценка показателей эффективности инвестиционного проекта является одной из важнейших составляющих проектного менеджмента в любой организации. Она осуществляется на каждом этапе разработки и реализации проекта, вплоть до его окончания. В связи с недостаточностью ресурсов компаний для реализации совокупности проектов практически постоянно возникает необходимость выбора одного или ряда проектов из всего комплекса. При этом одним из главных выступает такой критерий выбора, как максимальное соответствие проекта стратегическому вектору развития компании. При вычислении количественных величин, выступающих мерой оценки для выбора проекта, часто возникают различного рода нестыковки и разночтения между показателями, что требует особого внимания со стороны инвесторов, руководителей проектов и других категорий лиц, принимающих решения. Рассмотрены основные, достаточно типичные ситуации, связанные с оценкой реальных проектов, возникающие в практике инвестиционной деятельности компаний.

*Ключевые слова:* инвестиционный проект, показатели экономической эффективности проекта.

DOI: 10.35634/2412-9593-2020-30-6-792-798

В условиях современности инвестиционные проекты – одно из важных направлений конкурентного развития не только бизнеса, но и социальной сферы, региональной экономики, всего национального хозяйства.

Как известно, инвестиционный проект проходит в своем развитии три стадии: предынвестиционную, инвестиционную и эксплуатационную. Оценка экономических показателей и финансовой устойчивости проекта начинается задолго до начала первой его фазы и периодически проводится на каждом этапе вплоть до момента его окончания и выхода из проекта; при этом оценка проекта является важной составной частью инвестиционного анализа.

Одна из главных составляющих проектного менеджмента в организации – оценка метрик эффективности инвестиционного проекта. Она осуществляется в ходе тактического и стратегического управления проектами. В первую очередь проводятся исследования рынка и изучение вопросов включения проекта в общую маркетинговую стратегию организации. Практический опыт показывает, что от степени достоверности исходной информации для маркетинговых прогнозов и умения правильно интерпретировать полученные данные зависит успех реализации проекта. По авторскому мнению, более половины проектов оказываются «провальными» в силу недостаточной проработки маркетинговых вопросов. В их состав входит выяснение конкурентных преимуществ собственных бизнес - единиц, сопоставление рынков по инвестиционной привлекательности, выявление круга потенциальных покупателей и рыночных сегментов в территориальном и отраслевом разрезе, оценки эффективности стратегии ценообразования и продвижения нового товара или услуги и ряд других.

В связи с обычной недостаточностью различного рода ресурсов в организации для реализации совокупности проектов практически постоянно возникает необходимость выбора одного или нескольких проектов из всего комплекса. При этом важнейшее значение приобретает такой критерий выбора, как максимальное соответствие проекта стратегическому вектору развития предприятия. Необходимо отметить, что инвестиционная стратегия занимает одно из ведущих мест в общей стратегии организации, включающей такие функциональные виды, как кадровая стратегия, инновационная, стратегия цифровизации и ИТ, стратегия развития предпринимательства и др. Особенностью инвестиционной стратегии является наличие большого числа инвестиционных альтернатив с учетом влияния внешних эффектов.

Проектная аналитика стратегического проектного менеджмента включает оценку потребности в финансировании; возможности привлечения собственных, привлеченных и заемных средств с учетом инфляции, налогов, рисков и неопределенности; оптимизируются структура и методы финансирования; рассчитывается *cost of capital* бизнес-идеи; прогнозируются проектные *cash flow*. На уровне оперативного проектного менеджмента решаются организационные вопросы, обеспечивающие поиск и вложение инвестиций в проект, составление графика его реализации, формирование команды и решение других важных вопросов, обеспечивающих его успешность.

Учитывая, что результаты проекта имеют не только экономический характер, необходимо определять и внешние эффекты – социальные, экологические, бюджетные.

В общем виде целью проектного управления являются добавленный денежный поток и прибыль проекта; особо важно, чтобы прибыльность и финансовая устойчивость проекта стали очевидными еще на этапе его технико-экономического обоснования.

Практика показывает, что самым корректным показателем финансового результата бизнес-решения является вновь создаваемая стоимость, оценка которой строится на конструкции дисконтирования будущих денежных выгод и сравнения их с инвестиционными вложениями; в первую очередь речь идет об определении *net present value*. В рамках этого подхода в системе проектной аналитики считаются: структура капитала проекта, его возможности генерировать *discounted cash flow* для обеспечения возврата денежных средств, *discounted payback period*, способность регулировать обязательства по проекту, *profitability index* и *internal rate of return* при различных вариантах финансирования, показатели факторного анализа инвестиционного проекта (устойчивость, рентабельность и т. п.), норматив дисконтирования и некоторые другие.

Однако применяемые показатели для оценки эффективности проекта и сами расчетные величины, несмотря на достаточно формализованные методы расчета, не позволяют сделать однозначные выводы о привлекательности проекта и часто содержат «ловушки» для инвесторов.

Анализ литературы по экономическому обоснованию проектов и инвестиционному анализу в целом показывает, что ученые и специалисты-практики предпринимают различной степени обоснованности попытки предложить методические и методологические подходы, которые позволили бы обосновать решение о принятии того или иного проекта для реализации.

По нашему мнению, необходимо детально проанализировать параметры оценки инвестиционных проектов, лежащие в трех плоскостях: рыночная позиция компании, стратегия компании, привлекательность проекта. Рыночная позиция компании определяется ее конкурентными преимуществами на рынке (доля отечественного и зарубежного рынка; качество продукта как соотношение цены к цене – аналога; использование мощности; износ основных фондов; производительность труда; капиталоемкость, энергоемкость, трудоемкость и материалоемкость продукции, динамика инвестиций и др.); привлекательностью отрасли (потенциал роста (отраслевой индекс роста), конкуренция с отечественными производителями (индекс эластичности), конкуренция с зарубежными производителями (отраслевой индекс импорта), конкуренция на рынке ресурсов (отраслевой индекс роста смежных отраслей), инвестиционная привлекательность отрасли (индекс роста инвестиций в отрасли) и др.); стабильностью окружающей среды (рост реальных доходов населения, темп инфляции, индекс потребительских цен, степень государственного регулирования конкуренции, индекс потребления, рейтинг регионов и др.) [1]. Стратегия компании зависит от уровня оптимальности и степени эффективности инновационной стратегии (длительность цикла научных исследований и конструкторских разработок, стоимость указанных работ в % от общих затрат, период окупаемости научно-исследовательских и конструкторских работ, возможность и вероятность исследовательского успеха и коммерческого интереса, показатель альтернативной стоимости – чистый доход на вложенный капитал и др.); маркетинговой стратегии (потенциальная емкость рынка, текущая емкость рынка, объем затрат на продажи, длительность сбытового цикла, жизненный цикл продукции), инвестиционной стратегии (динамика объема инвестиций, максимально допустимый объем инвестиций для компании, длительность инвестиционного цикла, внутренняя норма рентабельности инвестиций и др.), производственной стратегии (объем и затраты производства при достижении мировых значений производительности труда, уровня маржинальной прибыли в структуре затрат; производственный цикл и др.).

К сожалению, на сегодняшний день трудно определить (подобрать) подход (методику) для решения достаточно актуальной практической задачи выбора инвестиционного проекта из всего набора (совокупности) проектов. Поэтому имеет смысл подробнее остановиться на вопросах определения критериев приемлемости проектов при реализации стратегии развития организации, особенно учитывая типичную ситуацию недостаточности различного вида ресурсов для их воплощения в практику, независимо от того, единичные это проекты, или инвестиционная программа, или портфель реальных проектов. При вычислении количественных величин, выступающих мерой оценки для выбора проекта, часто возникают различного рода нестыковки и разночтения между показателями, что требует особого внимания со стороны инвесторов, руководителей проектов и других категорий лиц, принимающих решения. Рассмотрим основные, достаточно типичные ситуации, возникающие в практике инвестиционной деятельности компаний.

Одним из основополагающих моментов, влияющих на эффективность проекта, является формирование денежных потоков, которые сравниваются с исходным объемом инвестиций. Причем использоваться могут как традиционная форма расчета, так и схема собственного капитала. Выбор схемы расчета выступает одним из актуальных вопросов оценки проектов. При традиционной схеме в качестве ставки дисконтирования при оценке *net present value* выступает средневзвешенная стоимость капитала (ССК), с которой сравнивается *internal rate of return*; при этом в случае использования в качестве источника финансирования проекта заемных средств денежные оттоки проекта не включают платежи за кредит и выплату непосредственно тела кредита.

По мнению авторов работы [2], дело в том, что дисконтирование денежных потоков проводится в соответствии с коэффициентом дисконтирования, который учитывает стоимость долга, и все дисконтированные денежные потоки сравниваются с общей суммой инвестиций, в которую в качестве одной из компонент входит кредитная доля совокупности привлеченных финансовых ресурсов. Поэтому если вычитать оплату процентов и выплату основной части кредита при построении денежных оттоков и притоков, то долговая нагрузка на проект была бы учтена дважды: один раз в прогнозе денежных потоков, второй – в процессе дисконтирования и вычисления *net present value*.

Согласно данным схемы собственного капитала, расчет эффективности проводится при следующих допущениях: при оценке *net present value* проекта стоимость собственного капитала проекта используется как коэффициент дисконта, а в качестве объема вложений выступают только собственные инвестиции; в процессе принятия решения на основе IRR-метода *internal rate of return* проекта сравнивается со стоимостью собственного капитала: при прогнозе денежных потоков учитываются процентные платежи и погашение основной части кредита. То есть оценивается эффективность применения собственного капитала. Такой подход является более наглядным для аналитиков, так как позволяет отслеживать суммы платежей по кредиту в схеме прогноза денежных потоков, а результирующий денежный поток выступает как элемент гарантии платежеспособности организации. Кроме того, если обслуживание займа представляется неодинаковыми временными выплатами, то на расчетах по традиционной схеме это не отразится, тогда как в схеме собственного капитала этот момент повлияет на параметры эффективности проекта.

При прогнозировании *cash flow*, как показывает практический опыт, нужно иметь в виду два момента: во-первых, необходимо учитывать последствия «замораживания» прибыли проекта в запасах и дебиторской задолженности; во-вторых, требуется корректный учет предыдущих затрат, которые носят характер невозвратных издержек и которые не должны включаться в финансовую модель инвестиционного решения; например, затраты на анализ проектных концепций (бизнес-предложений) на прединвестиционной фазе проекта.

Другим актуальным вопросом оценки эффективности проектов является возможность и целесообразность использования в качестве ставки дисконта средневзвешенной стоимости капитала.

По мнению Т.М. Тепловой [3], стоимость капитала может выступать в качестве барьерной ставки, если проект не меняет операционный и финансовый риск компании, при этом доходность проекта в годовом исчислении превышает стоимость капитала.

Однако показатель *cost of capital* нужно применять с большой осторожностью для проектов, так или иначе повышающих риск компании (а таких проектов большинство). Кроме того, принятие решений об изменении структуры источников финансирования проекта, например, за счет роста доли заемного капитала, приводит к росту финансового рычага и удельные веса капитала меняются.

Еще один часто отмечаемый в литературе недостаток показателя *cost of capital* – неизменность его значений во времени, поскольку эффективный проект каждый год увеличивает стоимость, то удельные веса собственного и заемного капитала меняются; а метод *discounted cash flow* это не учитывает. Решение вопроса – перерасчет ССК для каждого года проекта с учетом изменения весов и стоимостей элементов капитала или использование других методов (например, APV – *adjusted present values* – скорректированная приведенная стоимость С. Майерса или FCFE/ks – *free cash flow to the firm* – модель остаточного денежного потока, иногда называемую «модель по денежному потоку на собственный капитал», которая позволяет оценить акционерный капитал). Дело в том, что уже в первом году проект создает новую добавленную стоимость и доля собственного капитала для второго года растет. Более корректно было бы пересчитывать и *cost of capital*, и требуемую доходность по собственному капиталу с учетом изменения финансовых рисков по годам проекта: чем выше создаваемая по годам стоимость, тем больше нарастает собственный капитал и меньше финансовые риски.

Один из методов пересчета предложен М.Миллером и Ф.Модильяни и носит название «скорректированная ставка отсечения по проектам».

Серьезные актуальные вопросы оценки инвестиционных проектов порождают недостатки показателей для количественного анализа эффективности. Речь идет о современном инструменте финансового анализа – модели дисконтированных денежных выгод (или дисконтированного потока денежных средств, DCF), которая изначально применялась для оценки рыночной стоимости финансовых активов, а позднее стала использоваться для оценки проектов создания реальных активов, объектов недвижимости и бизнеса. К этой группе относятся в основном критерии, перечисленные выше, и некоторые другие. Несмотря на то, что между этими показателями существуют следующие взаимосвязи (во-первых, если NPV положительна, то PI больше единицы, а IRR больше ССК; во-вторых, если NPV отрицательна, то PI меньше единицы, а IRR меньше ССК; в-третьих, если NPV = 0, то одновременно IRR равна ССК и PI равна единице), при анализе альтернативных проектов сделать однозначный вывод не всегда возможно. Основная причина кроется в том, что *net present value* – это абсолютный показатель, а *profitability index* и *internal rate of return* — относительные.

Практика авторов в области проектной аналитики это доказывает. Например, проведенная работа по выбору проектов на одном из производственных предприятий г.Ижевска позволила выделить характерную ситуацию с двумя альтернативными проектами, жизненный цикл каждого – 4 года, ставка дисконтирования для обоих составляет 13 %:

- исходные инвестиции для финансирования первого проекта 700 ден. ед., второго 100 ден. ед.;
- годовой доход в течение жизненного цикла первого проекта 250 ден. ед., второго 40 ден. ед.;
- *net present value* первого проекта 43,6 ден. ед., второго 19 ден. ед.;
- *profitability index* (индекс доходности) первого проекта 106 %, второго 119 %;
- *internal rate of return* (ВНД) первого проекта 16 %, второго 22 %.

По показателю *net present value* следует выбрать первый проект. Однако по показателям *profitability index* и *internal rate of return* второй проект предпочтительнее. Таким образом, выбор первого проекта не очевиден. По нашему мнению, в этой ситуации целесообразно поступить следующим образом: нужно рассчитать приростные показатели для сравниваемых проектов:

- определить разность начальных инвестиций (в нашем случае это 600 ден. ед.);
- разность суммы годового дохода (в нашем случае 210 ден. ед.);
- изменение *net present value* при той же ставке дисконтирования (24,6 ден. ед.);
- новое значение *internal rate of return* (15 %);
- проверить условие: если *internal rate of return* выше стоимости цены капитала проекта, то инвестиции оправданны. В этом случае можно говорить об обоснованности принятия проекта, требующего большие капитальные вложения.

В нашем случае получается, что это первый проект.

Специалисты и практики в области проектного менеджмента единодушны во мнении, что наиболее предпочтительным критерием является *net present value*: во-первых, он характеризует вероятную оценку роста капитала организации и ее экономического потенциала в случае разработки и реализации проекта, что выступает основной целью инвестиционной деятельности; во-вторых, рассматриваемый показатель обладает свойством аддитивности, то есть позволяет накапливать значения показателя в рамках инвестиционных программ и портфелей при решении задач их оптимизации.

Показатель *internal rate of return* представляет собой значение ставки дисконтирования, обращающей чистую текущую стоимость проекта в ноль, то есть складывается ситуация, когда инвестиционный проект не обеспечивает роста ценности компании. В связи с этим в отечественной литературе данный показатель иногда называют поверочным дисконтом, ведь он позволяет определить такое значение нормы дисконта, при которой инвестиции можно поделить на выгодные и не выгодные.

По авторскому мнению, для *internal rate of return* характерны следующие серьезные недостатки:

1. Этот показатель имеет ограниченное применение при сравнительном анализе проектов, которые не могут быть реализованы одновременно, когда принятие одного из них означает, что от второго проекта следует отказаться. В этом случае часто возникает ситуация, когда расчет рассматриваемого критерия диктует целесообразность принятия того проекта, у которого *internal rate of return* выше. Это означает, что проект позволяет оптимизировать структуру источников своего финансирования, имеющих разную цену. Однако, учитывая, что рассматриваемый показатель по формуле рас-

чета относительный (доля числа или проценты), его затруднительно использовать для оценки и обоснования выбора проекта с целью наращивания капитала организации. Особенно это характерно для инвестиционных проектов, значительно отличающихся по абсолютному размеру денежных потоков.

Данные из авторской практики проектного анализа на одном из промышленных предприятий позволяют привести доказательства:

– 1-й проект с исходными вложениями 250 ден. ед. генерирует потоки в 150 и 700 ден. ед. за 2 года;

– 2-й проект требует вложений 15000 ден.ед., дисконтированные выгоды составляют 5000 и 19000 денежных единиц;

– при коэффициенте дисконтирования 10 % *net present value* первого проекта составляет 465 ден. ед., второго проекта 5248 ден.ед.;

– *internal rate of return* для первого проекта составит почти 100 % и около 30% для второго.

Расчеты показывают, что первый из проектов является более подходящим для принятия, так как величина *internal rate of return* превосходит аналогичный показатель второго проекта более, чем в три раза. В то же время профинансировать второй проект будет предпочтительнее, если он направлен на рост капитала компании.

2. Критерий *internal rate of return* показывает лишь наибольший уровень затрат в рассматриваемый проект. В то же время следует отметить, что если цена инвестиций в проекты меньше, чем значения IRR для каждого из них, то для обоснования выбора необходимо применение дополнительных (специальных) критериев. При этом критерий *internal rate of return* невозможно применять для проектов, у которых цена капитала меняется.

3. Критерий *internal rate of return* оказывается неподходящим для анализа так называемых неординарных инвестиционных потоков, когда происходит чередование оттоков и притоков капитала. В частности, на практике нередко складывается ситуация, когда проект завершается отрицательным денежным потоком. Причиной этого может быть необходимость затрат на экологию, на выплаты сокращаемому персоналу в соответствии с действующим законодательством и др. В принципе в этом случае аналитические показатели с изменением исходных параметров могут меняться в неожиданном направлении и сделанные на их основе выводы не будут отличаться корректностью.

4. В бизнес-аналитике при сравнении вариантов одной инвестиционной идеи (инвестиционных проектов), но с разным уровнем капитальных вложений, показатель внутренней нормы доходности далеко не всегда позволяет обосновать выбор того или иного решения – проекта.

В условиях, когда *internal rate of return* является корнем уравнения  $NPV=0$ , а функция *net present value* представляет собой алгебраическое уравнение  $k$ -й степени ( $k$  — число лет реализации проекта), то, исходя из правила Декарта, уравнение  $NPV=0$  имеет столько решений, сколько раз меняется знак денежного потока (притоки и оттоки проекта). Иными словами, если значения денежного потока чередуются по знаку, возможно несколько значений критерия *internal rate of return*.

При рассмотрении функции  $NPV = f(r, P_k)$  можно заметить различное ее представление в зависимости от значений ставки дисконтирования ( $r$ ) и знаков денежных потоков  $P$  в  $k$ -ом году («+» или «-»). Можно выделить две наиболее реальные на практике типичные ситуации: вариант 1 – имеет место первоначальное вложение капитала с последующими поступлениями денежных средств; вариант 2 – имеет место первоначальное вложение капитала, в последующие годы притоки и оттоки капитала чередуются. Первая ситуация наиболее типична: она показывает, что функция *net present value* в этом случае является убывающей с ростом  $r$  и имеет единственное значение *internal rate of return*. Во второй ситуации вид функции может быть различным.

Что касается показателя срока окупаемости, то он учитывает только денежные потоки до момента окупаемости. Это не позволяет оценить совокупную прибыль от проекта, что особенно актуально при их сравнении и выборе. В процессе инвестиционного анализа проект с большим периодом окупаемости может проигрывать проекту с быстро поступающими большими денежными потоками, который может характеризоваться высокими рисками.

Большую актуальность при оценке эффективности проектов имеет учет неопределенности и рисков. Один из хорошо зарекомендовавших на практике подходов в этом случае является так называемая имитационная модель оценки, суть которой состоит в следующем:

– по каждому проекту строят три его возможных варианта развития: пессимистический, наиболее вероятный (реальный), оптимистический;

- по каждому из вариантов рассчитывается соответствующий *net present value*, то есть получают три его величины:  $NPV_{п}$ ,  $NPV_{в}$ ,  $NPV_{о}$ ;
- для каждого проекта рассчитывается размах вариации *net present value* по формуле:

$$R(NPV) = NPV_{о} - NPV_{п}.$$

Из сравниваемых проектов считается более рисковым тот, у которого размах вариации больше.

Существуют модификации представленного подхода, предусматривающие применение количественных вероятностных оценок:

- по каждому варианту рассчитываются пессимистическая, наиболее вероятная и оптимистическая оценки денежных поступлений и  $NPV$ ;
- для каждого проекта значениям  $NPV_{п}$ ,  $NPV_{в}$ ,  $NPV_{о}$  оцениваются вероятности их достижения;
- для каждого проекта рассчитываются вероятное значение  $NPV$ , взвешенное по присвоенным вероятностям, и среднее квадратическое отклонение от него;
- проект с большим значением среднего квадратического отклонения считается более рисковым.

В целом метод анализа инвестиционных проектов на основе денежных потоков и расчета соответствующих экономических показателей эффективности обладает такими достоинствами, как логичность, доступность, относительная простота вычислений и наличие специального программного обеспечения для облегчения расчетов. Однако такой подход недостаточно эффективно работает для проектов (отраслей) с высокой степенью неопределенности.

В работе [3] отмечается, что рассмотренный подход предполагает фиксацию стратегии реализации бизнес-идеи (проекта) в момент начала инвестирования. Далее она не меняется. Поэтому чем изменчивее траектория развития компании, тем менее реалистична получаемая финансовая оценка. В этом случае целесообразно применение нестандартных методов оценки, одним из которых выступает метод реальных опционов (*real options method*). Опционный подход к оценке инвестиционных проектов позволяет количественно учитывать дополнительную ценность управленческой гибкости и отразить потенциал будущего роста. В целом метод реальных опционов в наибольшей степени соответствует особенностям процесса принятия решения в условиях неопределенности и задачам стратегического развития организации.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Головина О.Д., Воробьева О.А., Поляков Ю.Н. Экспертиза инвестиционных проектов развития бизнеса // Развитие потенциала промышленности: актуальные вопросы экономики и управления: сб. материалов Международ. науч.-практ. конф. 2018 г. Ижевск: Удмуртский университет, 2018. С. 156-160.
2. Савчук В.П., Прилипко С.И., Величко Е.Г. Анализ и разработка инвестиционных проектов: учеб. пособие. Киев: Абсолют-В, Эльга, 1999. 304 с.
3. Теплова Т.В. Инвестиции: учебник для бакалавров. М.: Юрайт, 2013. 724 с.

Поступила в редакцию 19.11.2020

Головина Ольга Дмитриевна, доктор экономических наук, профессор,  
заведующая кафедрой управления социально-экономическими системами  
E-mail: golovinaolgadm@mail.ru

Воробьева Оксана Александровна, кандидат экономических наук,  
доцент кафедры управления социально-экономическими системами  
E-mail: vorfam@mail.ru

ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет»  
426034, Россия, г. Ижевск, ул. Университетская, 1 (корп. 4)

*O.D. Golovina, O.A. Vorobyova*

**CURRENT ISSUES OF INVESTMENT PROJECT EVALUATION**

DOI: 10.35634/2412-9593-2020-30-6-792-798

Evaluation of investment project performance indicators is one of the most important components of project management in any organization. It is carried out at every stage of project development and implementation, up to its completion. Due to the insufficient resources of companies to implement a set of projects, it is almost always necessary to select one or several projects from the entire complex. At the same time, one of the main selection criteria is the maximum compliance of the project with the company's strategic development vector. When calculating quantitative values that serve as a measure of evaluation for project selection, various kinds of inconsistencies and discrepancies between indicators often occur, which requires special attention from investors, project managers and other categories of decision-makers. The article discusses the main, fairly typical situations associated with the evaluation of real projects that arise in the practice of investment activities of companies.

*Keywords:* investment project, indicators of economic efficiency of the project.

Received 19.11.2020

Golovina O.D., Doctor of Economics, Professor, Head of the department

E-mail: golovinaolgadm@mail.ru

Vorobyova O.A., Candidate of Economic, Associate Professor

E-mail: vorfam@mail.ru

Udmurt State University

Universitetskaya st., 1/4, Izhevsk, Russia, 426034