

Оценка инвестиционных проектов в условиях риска

Лапченко Д.А.

Белорусский государственный экономический университет

Рассмотрение любого инвестиционного проекта требует всестороннего анализа и оценки. Если исходить из определения, что инвестирование – это долгосрочные вложения экономических ресурсов с целью создания объектов, приносящих выгоду в будущем, то основной аспект этих вложений заключается в преобразовании собственных и заемных средств инвесторов в активы, которые при их использовании создадут новую ликвидность.

Инвестиционный проект прежде всего оценивается с точки зрения его технической выполнимости, экологической безопасности экономической эффективности, под которой понимается результат сопоставления получаемой прибыли и затрат, т.е. норму прибыли. Предпочтение отдается проекту, сулящему большую эффективность.

Экономический анализ инвестиционных решений должен быть основан на исследовании доходов и расходов в форме денежных потоков, так как именно поступающие денежные потоки (а не только прибыль) могут обеспечить окупаемость инвестиционного проекта.

При наличии необходимых предпосылок для инвестиционной деятельности руководствуются следующими принципами:

- ✓ выбирают направление и объекты инвестиционных вложений;
- ✓ производят расчет денежных потоков, способных обеспечить реализацию инвестиционных проектов;
- ✓ оценивают ожидаемые денежные потоки в результате реализации инвестиционного проекта;
- ✓ выбирают оптимальный проект, руководствуясь существующими критериями оценки инвестиционных проектов;
- ✓ производят периодическую переоценку инвестиционных проектов после их принятия.

Оценивая эффективность инвестиционного проекта, следует учитывать и степень риска. При реализации инвестиционных

проектов рассматриваются риски двух видов: предпринимательский и финансовый. Под предпринимательским риском понимается риск, связанный с деятельностью компании. Он обусловлен характером бизнеса. Финансовый риск зависит от изменений рыночной ставки дохода на вложенный капитал.

По определению риск инвестиционного проекта выражается в отклонении потока денежных средств для данного проекта от ожидаемого. Чем отклонение больше, тем проект считается более рискованным. При рассмотрении каждого проекта можно оценить потоки денежных средств, руководствуясь экспертными оценками вероятностей поступления этих потоков или величиной отклонений членов потока от ожидаемых величин.

Напомним, что в экономической оценке инвестиционных проектов используется ряд показателей: чистая текущая стоимость – *NPV* (*net present value*), срок окупаемости – *PP* (*payback period method*), внутренняя норма доходности – *IRR* (*international rate of return*), индекс рентабельности – *PI* (*profitability index*).

В работах, посвященных методам экономической оценки инвестиций, отдается предпочтение показателю *NPV*. Объясняется это следующими факторами: данный показатель характеризует прогнозируемую величину прироста капитала предприятия в случае реализации предлагаемого инвестиционного проекта; проектируя использование нескольких инвестиционных проектов, можно суммировать показатели *NPV* каждого из них, что дает в агрегированном виде величину прироста капитала.

Расчет чистой текущей стоимости (*NPV*) производится следующим образом: текущая стоимость денежных притоков за вычетом текущей стоимости денежных оттоков. Данный метод предусматривает дисконтирование денежных потоков с целью определения эффективности инвестиций.

Математически расчет чистого приведенного дохода при единовременной инвестиции можно представить формулой:

$$NPV = \sum_1^n \frac{P_k}{(1+i)^k} - IC,$$

где P_1, P_2, \dots, P_n - годовые денежные поступления в течение n лет;

IC - стартовые инвестиции;

i - ставка сравнения;

$$PV = \sum_1^n \frac{P_k}{(1+i)^n} - \text{общая накопленная величина дис-}$$

континированных поступлений.

Очевидно, что при $NPV > 0$ проект следует принять; $NPV < 0$ – проект должен быть отвергнут; $NPV = 0$ – проект не прибылен, но и не убыточен.

Рассмотрим некоторые методы, при помощи которых можно оценить риск инвестиционного проекта, основываясь на методе расчета чистой приведенной стоимости.

Имитационная модель оценки риска

Суть этого метода заключается в следующем.

1. На основе экспертной оценки по каждому проекту строят три возможных варианта развития: наихудший, наиболее реальный, оптимистичный.

2. Для каждого варианта рассчитывается соответствующий показатель NPV , т.е. получают три величины: NPV_n (для наихудшего варианта), NPV_p (для наиболее реального), NPV_o (для оптимистичного).

3. Для каждого проекта рассчитывается размах вариации (R_{NPV}) – наибольшее изменение NPV : $R_{NPV} = NPV_o - NPV_n$ и среднее квадратическое отклонение по формуле:

$$\sigma_{NPV} = \sqrt{\sum_1^3 (NPV_i - \overline{NPV})^2 \cdot p_i},$$

где NPV_i - приведенная чистая стоимость каждого из рассматриваемых проектов;

\overline{NPV} - среднее значение, взвешенное по присвоенным вероятностям p_i : $\overline{NPV} = \sum_1^3 NPV_i \cdot p_i$.

Из двух рассматриваемых проектов более рискованным считается тот, у которого больше вариационный размах или среднее квадратическое отклонение.

Методика изменения денежного потока

В основе данной методики используется полученная экспертным путем вероятностная оценка величины членов ежегодного денежного потока, на основе которых корректируется и рассчитывается значение *NPV*. Предпочтение отдается проекту, имеющему наибольшее значение откорректированного *NPV*. Такой проект считается наименее рискованным.

Расчет поправки на риск коэффициента дисконтирования

При расчете показателей *NPV* если процентная ставка, используемая для дисконтирования, берется на уровне доходности государственных ценных бумаг, то считается, что риск рассчитанного приведенного эффекта инвестиционного проекта близок к нулю. Поэтому если инвестор не желает рисковать, то он вложит свой капитал в государственные ценные бумаги, а не в реальные инвестиционные проекты.

Реализация реального инвестиционного проекта всегда связана с определенной долей риска. Однако увеличение риска сопряжено с ростом вероятного дохода. Следовательно, чем рискованней проект, тем выше должна быть премия. Для учета степени риска к безрисковой процентной ставке (доходность государственных ценных бумаг) добавляется величина премии за риск, выраженная в процентах, которая определяется экспертным путем.

Сумма безрисковой процентной ставки и премии за риск используется для дисконтирования денежных потоков проекта, на основании которых вычисляется *NPV* проектов. Проект с большим значением *NPV* считается предпочтительным.

Рассмотрев методы оценки инвестиционных проектов в условиях риска, необходимо отметить, что полученные результаты, послужившие основанием для принятия решений, весьма условны и в значительной степени носят субъективный характер, так как зависят от профессионального уровня лиц, определяющих вероятность доходности при формировании членов денежных потоков.