

## ЛИКВИДАЦИОННАЯ СТОИМОСТЬ ОБЪЕКТА – ОСНОВА ОЦЕНКИ РИСКА ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

Существенным риском инвестиционного проекта является потеря инвестированного капитала. Представленная в статье методика оценки указанного риска на основе ликвидационной стоимости объекта инвестирования позволяет потенциальному инвестору в любой момент времени определить сумму вероятных финансовых потерь в случае неудачной реализации проекта.

Considerable risk of investment project is the loss of invested capital. Given methods of estimation of stated risk on the basis of liquidating value of the investing object allow the potential investor to determine at any time the sum of possible financial losses in the case of unsuccessful project realization.

Обеспечение устойчивого роста белорусской экономики в условиях увеличения цен на энергоносители и жесткой конкуренции на глобальных рынках требует модернизации предприятий реального сектора, открытия новых импортозамещающих и экспортно-ориентированных производств, развития инфраструктуры. Решение указанных задач требует привлечения различных внутренних и внешних источников финансирования инвестиций.

Основой вложения ресурсов является план или программа мероприятий, т. е. инвестиционный проект, представляемый в виде бизнес-плана, одним из разделов которого является оценка проектных (инвестиционных) рисков.

Исследования в области инвестиционного проектирования показывают, что большинство инвесторов не склонно к рискам. Иначе говоря, риски инвестиционного проекта являются сдерживающим фактором вложения средств, а следовательно, требуют всестороннего изучения.

Любому инвестиционному проекту свойственна совокупность различных рисков: политических, экономических, социальных, экологических, природных, производственных и т. д. Даже если рассматривать риски, связанные с реализацией только экономической составляющей проекта, перечень их будет весьма обширным: сегмент финансовых рисков; риски, связанные с колебаниями рыночной конъюнктуры; риски колебания деловых циклов и др.

Кроме того, проявления риска индивидуальны для каждого участника ситуации, связанной с неопределенностью. О многогранности риска и его сложных взаимосвязях говорит тот факт, что даже решение минимизации риска содержит риск.

Исходя из вышесказанного, риск инвестиционного проекта ( $R_{ин}$ ) можно охарактеризовать как систему факторов, проявляющуюся в виде комплекса рисков (угроз), индивидуальных для каждого участника инвестиционного проекта как в количественном, так и качественном отношении.

Систему рисков инвестиционного проекта в этом случае можно представить в следующем виде:

$$R_{ин} = \begin{pmatrix} R_{11}, R_{12}, R_{13}, \dots, R_{1n} \\ R_{21}, R_{22}, R_{23}, \dots, R_{2n} \\ \dots \quad \dots \quad \dots \quad \dots \quad \dots \\ R_{m1}, R_{m2}, R_{m3}, \dots, R_{mn} \end{pmatrix}.$$

Так как каждый риск инвестиционного проекта представляет собой сложную систему с многочисленными взаимосвязями, проявляющуюся для каждого из участников проекта в виде индивидуальной комбинации – комплекса, то риск  $i$ -го участника проекта ( $R_i$ ) может быть описан формулой

$$R_i = \{R_{i1}, R_{i2}, R_{i3}, \dots, R_{in}\}.$$

Каждый риск инвестиционного проекта требует отдельного учета и разработки мер по его снижению.

Существенным риском инвестиционного проекта является потеря инвестированного капитала. В такой ситуации понесут ущерб как заказчик проекта, так и кредиторы, поэтому она наименее желательна и должна исследоваться, в первую очередь, при решении вопроса о финансировании проекта. Результаты такого исследования делают инвестиционный проект более прозрачным, повышают его инвестиционную привлекательность и расширяют круг потенциальных инвесторов.

Практикой финансового менеджмента разработан и апробирован ряд методов оценки рисков инвестиционного проекта. Их общая особенность состоит в том, что основой для применения каждого из методов является дисконтирование денежных потоков с расчетом эффективности проекта в безрисковых условиях. Отличаются методы по способу оценки риска и моделирования неопределенности. К наиболее распространенным из них сложно отнести анализ чувствительности критериев эффективности, метод сценариев развития проектов, метод построения «дерева решений», метод корректировки нормы дисконта, имитационное моделирование (метод Монте-Карло), метод достоверных эквивалентов (коэффициентов достоверности).

Применение традиционных методов анализа рисков инвестиционных проектов позволяет определить лишь возможную вариацию финансовых результатов вокруг базового сценария, но не устанавливает вероятность провала проекта и связанные с ним финансовые потери.

Оценку риска потери инвестированного капитала в случае неудачного досрочного завершения проекта не только его разработчику, но и инвестору можно определить на основе ликвидационной стоимости объекта инвестирования.

В основу методики положен метод дисконтирования денежных потоков в сочетании со сценарным подходом. Методика предназначена для оценки риска, связанного с инвестициями в материальные активы. Примерами объектов инвестирования могут быть строящееся здание, закупаемое оборудование, создаваемое предприятие и т. п.

Ликвидационная стоимость объекта инвестирования – расчетная денежная сумма, которая может быть получена от срочной распродажи имущественного комплекса в целом или отдельных активов, имущества или имущественных прав по частям и будет выплачена инвестору в счет погашения долгов в случае неудачной реализации проекта.

Объект инвестирования может быть конвертирован в счет погашения долга посредством его срочной продажи как совокупности активов через получение и выплату инвестору страховки в случае их утраты, посредством отчуждения объекта в счет его залоговой стоимости. Следовательно, ликвидационная стоимость объекта может быть определена как сумма балансовых стоимостей активов проекта, скорректированных с учетом их ликвидности.

Проектный риск потери инвестированного капитала в случае неудачного досрочного завершения проекта в любой момент времени оценивается как сумма долга заказчика проекта перед инвестором, превышающая ликвидационную стоимость объекта инвестирования.

Так как в процессе реализации проекта ликвидационная стоимость и денежное значение риска потери инвестиционного капитала изменяются, применяются два допущения:

- допущение 1 – вероятность успеха или нереализации проекта неизвестна, поэтому принимается одинаковой независимо от длительности проекта, его специфики и объемов финансирования;
- допущение 2 – нереализация проекта принимается равновероятной в течение всего срока его реализации.

Кроме того, рассматриваются лишь два сценария реализации проекта:

- сценарий 1 – оптимистический (достижение запланированных финансовых результатов);
- сценарий 2 – пессимистический (нереализация проекта).

В соответствии с установленными допущениями обоснование инвестиционного проекта строится на основе приведенного ниже алгоритма, включающего восемь этапов.

На *этапе 1* составляется календарный план-график реализации проекта, в котором отмечаются все виды предстоящих работ, их стоимость и время реализации. Для этих целей можно использовать специализированное программное обеспечение (например, Microsoft Project).

На *этапе 2* оцениваются денежные потоки в каждом периоде реализации проекта (сумма инвестиций сопоставляется с доходами).

На *этапе 3* проводится дисконтирование денежных потоков и оценка текущей стоимости проекта.

На *этапе 4* рассчитываются коэффициенты ликвидации для каждого вида активов на различных этапах реализации проекта как отношение рыночной цены аналогичного актива, сходного по основным характеристикам, цена которого уже известна из похожей сделки, к его балансовой стоимости.

Данный этап требует определения рыночной цены и ликвидности активов проекта, которые устанавливаются сравнительным или экспертным методом. После же ввода в эксплуатацию объекта инвестирования порядок определения коэффициентов ликвидации для некоторых видов активов может быть следующим:

- для оборудования, мебели и тому подобного как разность между первоначальным коэффициентом ликвидации, установленным экспертным путем, и среднегрупповой нормой амортизации для данного актива;

- для зданий, сооружений и других капитальных строений путем корректировки коэффициента ликвидации, равного в момент введения их в эксплуатацию единице (1,0), на индекс цен, сложившийся на недвижимость, определяемый, например, по данным, отраженным на интернет-ресурсе Национального кадастрового агентства Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь (<http://pr.nca.by>).

На *этапе 5* рассчитывается ликвидационная стоимость объекта инвестирования в каждом периоде реализации проекта ( $ЛС_t$ ) по следующей формуле:

$$ЛС_t = \sum_{i=1}^n (БС_{it} \cdot Кл_{it}) - ЗД_t,$$

где  $БС_{it}$  – балансовая стоимость  $i$ -го актива в момент времени  $t$ , р.;

$Кл_{it}$  – коэффициент ликвидации  $i$ -го актива в момент времени  $t$ ;

$n$  – число материальных активов, ед.;

$ЗД_t$  – затраты в момент времени  $t$ , связанные с продажей активов, р.

На *этапе 6* определяется величина совокупного долга заказчика проекта перед инвестором в каждом периоде реализации проекта, который представляет собой накопленный нарастающим итогом денежный поток с момента начала реализации проекта до тех пор, пока эта величина меньше нуля (имеет отрицательное значение). Если совокупные доходы проекта превысили совокупные расходы, то долг считается выплаченным (равен нулю), что отражает система:

$$D_t = \begin{cases} \sum_{i=0}^t ДП_i, & \text{если } \sum_{i=0}^t ДП_i < 0 \\ 0, & \text{если } \sum_{i=0}^t ДП_i \geq 0 \end{cases},$$

где  $D_t$  – сумма долга в момент времени  $t$ , р.;

$ДП_i$  – денежный поток как разница между текущими поступлениями и текущими выплатами в момент времени  $i$ , р.

На *этапе 7* оценивается риск в каждом периоде времени.

Риск потери инвестированного капитала ( $R_t$ ) в момент времени  $t$  предлагается выражать через стоимость долга в данный момент времени, не покрытую ликвидационной стоимостью объекта инвестирования. Риск означает ожидаемый ущерб для инвестора, поэтому учитывается со знаком «минус»:

$$R_t = \begin{cases} D_t + ЛС_t, & \text{если } |D_t| > ЛС_t \\ 0, & \text{если } |D_t| \leq ЛС_t \end{cases}.$$

На *этапе 8* дисконтируется стоимость долга, непокрытого ликвидационной стоимостью (риск потери инвестированного капитала). Рассчитывается наиболее вероятный средний риск.

Величина риска (стоимость долга, непокрытого ликвидационной стоимостью), также как и размер денежного потока от реализации проекта, уменьшается по мере отдаления от настоящего момента в будущее. Иными словами, ценность потери на  $n$  рублей сейчас выше, чем, скажем, через 2 года. Поэтому для приведения будущих рисков к настоящему моменту времени мы можем, по аналогии с будущими доходами и расходами, применить метод дисконтирования согласно формуле

$$RPV_t = \frac{R_t}{(1+r)^t},$$

где  $RPV_t$  – риск в периоде  $t$ , приведенный к началу реализации проекта, р.;

$r$  – норма дисконта.

Для приведения показателей дохода и риска в сопоставимый вид рассчитывается средний риск потери инвестированного капитала.

Согласно допущению 2 нереализация проекта принимается равновероятной в течение всего срока его реализации, поэтому математическое ожидание наиболее вероятного среднего риска проекта в любой момент времени ( $RPV_{cp}$ ) будет равно среднему арифметическому приведенных рисков:

$$RPV_{cp} = \left( \sum_{t=1}^T RPV_t \right) : T ,$$

где  $T$  – период реализации проекта, мес.

«Усреднение» риска потери инвестированного капитала позволяет сопоставлять его с доходом от реализации проекта.

Подробные расчеты оценки проектного риска на основе ликвидационной стоимости объекта инвестирования, проведенные при оценке бизнес-проектов УПЧП «Николь», представлены в диссертационной работе «Обеспечение экономической безопасности предприятия на основе снижения рисков»<sup>1</sup>.

Таким образом, предлагаемая оценка проектного риска потери инвестированного капитала на основе ликвидационной стоимости объекта инвестирования позволяет потенциальному инвестору в любой момент времени определить сумму вероятных финансовых потерь в случае неудачной реализации проекта.

---

<sup>1</sup> Лапченко, Е. Н. Обеспечение экономической безопасности предприятия на основе снижения рисков : дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / Е. Н. Лапченко. – Минск, 2010. – С. 162–193.