Трибуна молодого ученого

УДК 336.717

ГАНБАТ Халиун, аспирантка кафедры
«Банковское дело» РЭУ имени Г. В. Плеханова,
Москва (Email: khaliuka90@mail.ru)
(Монголия)

МЕХАНИЗМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА РЕАЛЬНЫХ ОПЦИОНОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА В БАНКЕ[1]

Аннотация:

Предмет/тема. В данной статье обосновывается необходимость использования реальных опционов при оценке инвестиционного проекта в рамках риск-менеджмента в банке и рассматривается его этапы. Предметом исследования служит анализ реальных опционов как способа минимизации финансовых рисков банка. Актуальность данной темы определяется созданием оптимальных инструментов риск-менеджмента в целях оценки инвестиционных проектов, и данный метод является инновационным подходом к оценке стоимости активов.

Цели/задачи. Главной целью исследования служит разработка оптимального метода оценки инвестиционного проекта, который позволит эффективно управлять финансовыми средствами и получать доход в среде неопределенности и рисков. Для достижения поставленной цели исследуется в статье метод реальных опционов и предлагается алгоритм его использование в банке.

Методология. В процессе работы использовались качественные и количественные методы, проанализированы различные аспекты оценки инвестиционного проекта в банке и предложен метод для оценки проекта, который уменьшает риск инвестиционного проекта, и его применение в банках.

Вывод. Действительно использование метода реальных опционов в оценке инвестиционного проекта является необходимым для управление рисками в банке и сам процесс оценки включает в себя шесть этапов.

Ключевые слова: инвестиционный проект, метод реальных опционов, банковский риск-менеджмент, процесс использования реальных опционов

JEL classification: G21

Khaliun Ganbat, PhD student, Banking Department,
Plekhanov Russian University of Economics,
Moscow (Email: khaliuka90@mail.ru)

[1] Объем 17680 печ.зн.

Young scientist tribune

THE PROCESS OF USING REAL OPTIONS METHOD TO EVALUATE INVESTMENT PROJECT IN A BANK

Abstract.

Subject/ Topic This article discusses the necessity of use of real options in evaluating investment project. The steps of real option process are described. As project faces the risk of uncertainty at all its stages, the bank managers need to use more flexible investment project evaluation tool. The relevance of this topic is determined by the creation of an optimal risk-management tool in order to evaluate investment projects, and the proposed method is an innovative approach to the valuation of assets.

Goals/Objectives The main objective of the study is to develop an optimal method for assessing the investment project, which will effectively manage the resources and generate income in case of uncertainty and risk. In order to achieve the objective, real option model is analyzed and the algorithm of its usage in bank is proposed.

Methodology Qualitative and quantitative methods were used in this article. Different aspects of investment project were analyzed during the research. The method that will reduce the investment project risks is proposed.

Conclusions and Relevance Indeed the use of real options method in the evaluation of the investment project is necessary, and the process of real options analysis includes six steps.

Key words: *investment project, real options method, banking risk-management, real option evaluation process*

В настоящее время вопрос риск-менеджмента стал самым важным при обеспечении успешной деятельности коммерческого банка [1, с. 250] и в рамках оценки инвестиционного проекта отсутствует оптимальный составленный риск-менеджмент. Оценка стоимости и доходности инвестиционного проекта в банке ограничивается определением чистой приведенной стоимости, что не учитывает риски и неопределенность вариантов развития, поэтому и предлагается использование метода реальных опционов.

В общем смысле стоимость определяется как единое по времени дисконтированное число, являющееся представителем общей суммы будущей чистой прибыли. Однако рыночная стоимость инвестиционного проекта может быть не равна первоначально заданному значению. Идея оценки рыночной стоимости заключается в определении истинной цены проекта исходя из физических и нематериальных аспектов актива, генерирующих денежные потоки и влияющих на принятие стратегических решений [2, с. 4].

В ходе исследования выявлены типичные ошибки при оценке эффективности инвестиционных проектов, которые показаны в таблице 1.

Существуют три основных подхода к оценке стоимости инвестиционного проекта: рыночный, доходный и затратный. Рыночный заключается в сопоставлении фактической стоимости активов и их

стоимостью на рынке. Он предполагает, что рыночные силы имеют тенденцию устанавливать цену на равновесном уровне.

В доходном подходе рассматриваются будущие потенциальные прибыли либо свободные денежные потоки, на основе которых дается количественная оценка стоимости проекта. Затем потоки дисконтируются к текущему моменту, после чего из них вычитается стоимость реализации, приобретения и развития актива. В результате получается чистая приведенная стоимость (Net Present Value).

Таблица 1 – Типичные ошибки при оценке эффективности инвестиционных проектов

Ошибка	Решение
1. Ряд экономических факторов не учитываются в расчете денежных потоков	Необходимо выявить несколько ходов реализации проекта, так например, оптимистический. базовый, пессимистический. Анализировать чувствительность проекта к различным неблагоприятным факторам.
2. Финансовые прогнозы носят оптимистический характер: ▪ переоценка кредитного потенциала финансовых институтов; ▪ занижение реальной стоимости капитала; ▪ необоснованные сроки кредитования; ▪ не учет всех расходов, связанных с организацией финансирования (банковские комиссии, страховые премии и др.)	Необходимы квалифицированные финансовые консультанты для подготовки и оценки проекта
3. Занижено или практически не учтено финансовое участие инициаторов проекта при определении структуры самого финансирования	Оптимальным соотношением является: 30-40% для инициаторов проекта, а 70-60% составляет долговое финансирование
4. В ходе реализации проекта могут быть занижены сроки строительства, что говорит об отсутствии графика освоения капитального вложения	Необходимо учесть возможные отклонения и их последствия
5.Факторы, влияющие на увеличение капитальных затрат не учитываются при определении стоимости проекта	Определить уровень возможного увеличения стоимости затрат для различных групп капиталовложении
6. Расходы по управлению проектом не учитываются	Необходимо определить метод управления во время разработки проекта и оценить его расходы

Источник: Составлено автором

В затратном подходе анализируются расходы, которые теоретически

будет нести фирма на воспроизведение своих активов с использованием имеющихся материалов и технологий.

Главным недостатком вышеприведенных методов является, то, что они предполагают только один вариант развития событий с единым фиксированным результатом. То есть все решения принимаются без возможности дальнейших изменений. С другой стороны, предлагаемый автором метод реальных опционов предполагает несколько путей решения, учитывая фактор неопределенности и позволяя руководству изменить стратегию по мере появления новой информации. Соответственно, появляется возможность делать корректировки на любом этапе развития проекта по мере того, как риск неопределенности снижается. Таким образом, в отличие от традиционных методов оценки стоимости инвестиционных проектов, реальные опционы предполагают динамические ряды будущих решений, где управление обладает достаточной гибкостью, чтобы адаптироваться к изменениям в бизнес-среде.

Главное преимущество метода реальных опционов в том, что они могут быть использованы не только при оценке стоимости проекта, но и как инструмент стратегического планирования. Горнодобывающая отрасль является довольно рисковым сектором экономики, а именно в этой отрасли в России и Монголии реализуются самые крупные проекты. В случае, если банк инвестирует в проект данного сектора, ему понадобится такой инструмент, который даст банку возможность управлять теми стратегическими возможностями, появляющиеся в ходе реализации проекта, и к тому же устранить риски на рынке.

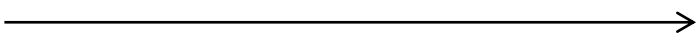
Проекты, оцениваемые традиционными методами, часто имеют заниженную стоимость актива по сравнению с рыночной [3, с.150]. Причина этого в том, что они могут быть низко прибыльными в краткосрочном периоде, но в средне- и долгосрочном представляют высокую ценность для компании. С помощью метода реальных опционов проект рассматривается как опцион, которому можно позволить истечь, если издержки перевешивают доходы от исполнения.

Рассмотрим упрощенный пример, показывающий, насколько выбор в принятии инвестиционных решений имеет важное значение и должен учитываться в оценке инвестиционных проектов.

Предположим, что банк планирует инвестировать определенную сумму средств в проект. Первоначальные вложения составляют 100 тыс. рублей. Расчеты показали, что прибыль через год составит 120 тыс. рублей. Обозначим средневзвешенную стоимость капитала как 15%, а безрисковую ставку – 5% годовых.

Как показано на Рисунке 1 [4, с.94], чистая приведенная стоимость проекта составляет 4,3 тыс. рублей, что указывает на хороший инвестиционный потенциал (доход перевешивает издержки).

-100 тыс. руб **+120 тыс. руб**

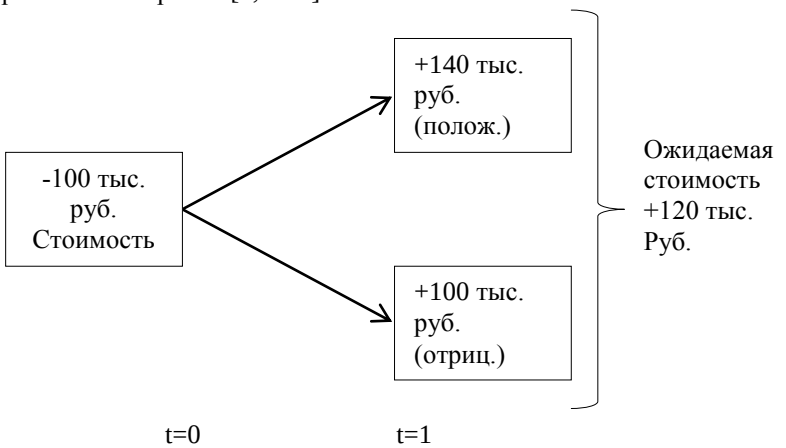


t=0 t=1

$$NPV = \frac{120}{(1+0.15)^1} - 100 = 4.3 \text{ тыс. руб}$$

Рисунок 1 – Инвестиционный проект с применением традиционного метода дисконтирования денежных потоков

Тем не менее, существует риск неопределенности, схематично изображенный на рис. 2 [4, с.94].



$$NPV = \frac{140}{(1+0{,}15)^2} - \frac{100}{(1+0{,}05)^1} = 10{,}6 \text{ тыс. руб}$$

Рисунок 2 – Сценарии развития в условиях неопределенности

Допустим, среднее ожидаемое значение действительно составит 120 тыс. руб. Однако существует вероятность, что при благоприятном спросе проект обеспечит прибыль в 140 тыс. руб., а в случае неблагоприятного – в 100 тыс. руб. Если бы проект был в виде опциона на ожидание длительностью один год, у руководителя банка имелась бы возможность корректнее оценить тенденции спроса и определить, что проект целесообразен в двух вариантах из трех. Более того, при развитии неблагоприятной ситуации банк может отказаться от инвестиций в силу не прибыльности проекта (100 тыс. руб. затрат против 100 тыс. руб. дохода) и сохранить денежные и временные ресурсы.

Таким образом, вложение средств будет целесообразным только в том случае, если на рынке наблюдается высокий спрос. Тогда чистая приведенная стоимость с учетом ожидания дополнительного года будет составлять 10,6 тыс. руб.

Таким образом, значение гибкости в рассматриваемом примере (разница между доходностью двух благоприятных вариантов) составляет 6,3 долл.

Оценка инвестиционного проекта методом реальных опционов позволяет не только управлять проектом в неопределенных условиях рынка, но и сможет дать проекту положительную ценность, а банку возможность продолжать дальнейшее развитие, а не останавливать проект при столкновении с риском. В связи с этим, по нашему мнению, появляется необходимость использования реальных опционов в нынешней ситуации рынка с высокой неопределенностью. Дальше построим алгоритм оценки инвестиционного проекта методом реальных опционов для коммерческого банка.

Процесс оценки инвестиционного проекта методом реальных опционов, по нашему мнению, должен включить в себя шесть этапов, которые приведены на рис. 3.

1 этап: *Выбор проекта для дальнейшего анализа*

⇩

2 этап: *Базовый анализ чистой приведенной стоимости*

⇩

3 этап: *Структурирование задач реальных опционов*

⇩

4 этап*: Моделирование и анализ реальных опционов*

⇩

5 этап: *Оптимизация портфеля ресурсов*

⇩

6 этап: *Отчет и анализа обновлений*

Рисунок 3 – Алгоритм оценки инвестиционного проекта методом реальных опционов. *Источник:* составлена автором

Качественный скрининг управления является первым шагом в анализе реальных опционов. Руководство банка должно решить, какие проекты являются актуальными для дальнейшего анализа в соответствии с задачами, целями и общей стратегией самого банка и инициатора компании. Примерами можно назвать стратегию проникновения на рынок, конкурентные преимущества, вопросы техники, роста, поглощения, синергетики, глобализации и т.п. То есть первоначальный перечень проектов должен соответствовать целям компании. По нашему мнению, именно на этом этапе выявляется наиболее ценная информация, поскольку имеется возможность наиболее полно сформулировать проблему и определить существенные риски. Также на этом этапе рассматриваются прогнозы темпов роста, экспертные заключения, субъективные предположения, а также сектор реализации проекта

Для проектов, прошедших предыдущий отбор, создается *модель дисконтированных денежных потоков*. Ее используют, когда чистая приведенная стоимость рассчитывается для каждого проекта в отдельности,

либо когда проект всего один. Используется традиционный подход, где определяются прогнозные доходы и расходы, ставка дисконтирования и т.д. На этом этапе и многие проекты отклоняются в связи с низким или отрицательным уровнем NPV, но мы считаем, что если проект сам по себе перспективен и сам отрасль рискованный, но прибыльный, то банку необходимо продолжить анализ данного проекта.

На основе полученной информации с предыдущего этапа предлагается проводить *структурирование задач реальных опционов*, т.е. делается стратегический выбор. Он может включать в себя возможность расширения контракта, отказа, переключения и т.п. на любом этапе проекта. Таким образом, реальные опционы добавляются к проектам для хеджирования риска убытков и использования доходов. Банк сам решает оптимальности включения реального опциона при оценке проекта. По нашему мнению, в случае использования данного метода повышается эффективность управления риском в банке.

Дальше проводится *анализ реальных опционов.* В реальных опционах предполагается, что базовой переменной является будущая прибыльность проекта (денежные потоки). Мы считаем, что волатильность будущего свободного денежного потока или базовой переменной можно рассчитать по статистическим данным проекта. Как правило, волатильность измеряется как стандартное отклонение логарифмических доходов от свободного денежного потока. Кроме того, текущая стоимость будущих денежных потоков для базового случая используется в качестве начального значения базового актива в моделировании реальных опционов. С использованием этих данных выполняется оценка реальных опционов методом Блэка Шоулза.

. Формулу Блэка Шоулза необходима преобразовывать так, чтобы в ней учитывалась дивиденды, и при этом считаем, что дивидендная доходность базового актива ожидается остаться без изменении за весь период действия опциона:

$$C = S_0 e^{-yT} N(d_1) - X e^{-rT} N(d_2) \tag{1}$$

где $d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S}{X}\right) + \left(r - y + \frac{\sigma^2}{2}\right)T}{\sigma\sqrt{T}}$; $d_2 = \frac{\ln\left(\frac{S}{K}\right) + \left(r - y - \frac{\sigma^2}{2}\right)T}{\sigma\sqrt{T}}$

S – текущая стоимость базового актива

N – кумулятивное стандартное распределение

X – цена страйк опциона или стоимость реализации проекта

T – срок окончания опциона

r – безрисковая процентная ставка, действующая на весь срок опциона

σ^2 – дисперсия в ln (величина) базового актива

y – непрерывная выплата дивидендов или альтернативная стоимость

Стоимость пут опциона тоже можно преобразовывать так:

$$P = Xe^{-rt}\left(1 - N(d_2)\right) - S_0 e^{-yt}(1 - N(d_1))$$

Преобразование формулы заключается добавлением множителя e^{-yT} к текущей стоимости проекта, которая заключается в ее уменьшении для опционов с дивидендами, а также переменную *y,* которая показывает расходы по содержанию опциона и стоимость предоставления права на выбор.

Следующим этапом процесса оценки инвестиционного проекта методом реальных опционов, по нашему мнению, должна являться *оптимизация портфеля.* Она проводится, когда руководство оперирует с портфелем, состоящим из коррелирующих друг с другом проектов (т.е. когда рассматривать их по отдельности нецелесообразно). Это делается вследствие необходимости хеджирования и диверсификации рисков отдельных проектов. В условиях, когда банки имеют ограниченные ресурсы для достижения необходимого уровня доходности при допустимом уровне риска, оптимизация портфеля создается оптимальное сочетание проектов и распределение по ним инвестиций.

В итоге необходимо провести *анализ реальных опционов,* где предполагается, что будущее остается неопределенным и что руководство имеет право внести корректировки при поступлении новой информации. Как правило, предварительный анализ стоимости проекта проводится до этого момента и поэтому должен быть пересмотрен в будущем.

Таким образом, предлагается банкам уменьшить риск при инвестиции в проект, использовав метод реальных опционов и рассматривается этапы анализа реальных опционов, понимание которых является важным, поскольку это дает представление не только о самой методологии, но и о том, в чем ее преимущества по сравнению с традиционными подходами. Кроме того, банку появляется своевременно и без потерь управлять проектом, регулируя при этом риски которые появляются на рынке, и которых невозможно устранить, а только принять и действовать во время.

Список источников:

1. Русанов 2015 - *Русанов Ю. Ю.* Банковский менеджмент: Учебник. М. Магистр: НИЦ ИНФРА. 2015. С. 480.
2. Абрамов 2014 - *Абрамов Г.Ф., Малюга К.А.* Оценка инвестиционных проектов с использованием реальных опционов // Интернет-журнал: Науковедение. 2014. № 2 (21). С. 2 - 10.
3. Колтынюк 2000 - *Колтынюк Б. А.* Инвестиционные проекты. Книга. СПб.: Изд-во Михайлова В.А. 2000. С. 422.
4. J. Mun 2008 - *Johnathan Mun* Real options analysis, 2nd edition: New Jersey, Wiley Finance. 2008. 668 p.

References:

Rusanov (2015) – Rusanov Y. Y. Bank management. Textbook. Moscow: Matser [M.: Magistr: NITs INFRA]. 2015. 480 p.

Abramov (2014) – *Abramov G. F., Maljuga K. A.* Investment project evaluation with the use of real options. [Otsenka investitsionnyih proektov s ispolzovaniem realnyih optsionov] Online journal: Science [Internet-zhurnal Naukovedenie] 2014 #2 (21). p. 2-10.

Koltyinyuk (2000) – *Koltyinyuk B. A.* Investment projects [Investitsionnyie proektyi] Textbook. Saint Petersburg: Mihaylova V. A. Publishing [Kniga. SPb.: Izdatelistvo Mihaylova V. A.] 2000. 422 p.

J. Mun 2008 - *Johnathan Mun* Real options analysis, 2nd edition: New Jersey, Wiley Finance. 2008. 668 p.