



**Н. А. ХАРИТОНОВА**  
*Доктор экономических наук,  
профессор кафедры  
«Экономика и антикризисное  
управление» Финансового  
университета при  
Правительстве РФ.  
Аттестованный аудитор  
(с 1994 года),  
член Аудиторской  
палаты России, директор  
ООО «Аудиторская  
фирма «Консалтинг»».  
Награждена почетными  
грамотами Министерства  
образования и науки,  
Аудиторской палаты России.  
Имеет большой опыт  
руководства аудиторскими  
проверками по российским  
и международным  
стандартам, проектами по  
финансовому оздоровлению  
промышленных  
предприятий, созданию  
комплексных систем  
налогового учета.*

*E-mail:  
consulting1992@rambler.ru*

**В** статье обосновывается необходимость совершенствования методов оценки эффективности инвестиционных проектов в условиях неопределенности экономического развития. Авторами предложен способ снижения инвестиционного риска при оценке инвестиционных проектов методом реальных опционов в условиях неопределенности. Для этого разработана формула определения ставки дисконтирования для каждого сценария развития событий. Кроме того, авторами разработана концепция построения этапов для определения сценариев реализации инвестиционного проекта и их вероятности в целях преодоления основных проблем использования мультидисциплинарного подхода для оценки стоимости реальных опционов. Разработана классификация реальных опционов в целях снижения рисков действующего предприятия как для его вывода из кризиса, так и в качестве превентивной меры, с указанием источников финансовых ресурсов.

#### КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

метод реальных опционов, оценка эффективности инвестиционных проектов, снижение рисков предприятия, ставка дисконтирования, сценарии реализации инвестиционного проекта, учет инвестиционных рисков.



**А. А. БУКРЕЕВА**  
*В 2006 году с отличием  
окончила Магнитогорский  
государственный  
технический университет  
им. Г. И. Носова, сотрудник  
управления экономики  
ОАО «Магнитогорский  
металлургический  
комбинат», автор статей  
по развитию механизма  
оценки эффективности  
инвестиционных проектов.*

*E-mail: Abukreyeva@mail.ru*

# Развитие механизма инвестиционного анализа в условиях неопределенности

## Введение

Одним из направлений эффективного развития экономики страны является проведение последовательной инвестиционной политики, которая позволяет хозяйствующим субъектам не только противостоять постоянно возрастающему уровню конкуренции, но и обеспечивает им возможность перехода на инновационный путь развития.

С учетом низкой информационной прозрачности российских рынков, их чрезмерной чувствительности к любой новой информации, а также общей нестабильности и сохраняющейся угрозы новой волны мирового финансового кри-

зиса представляется целесообразным рассмотреть внедрение в практику инвестиционного анализа метода реальных опционов в качестве одного из направлений совершенствования традиционных методов оценки эффективности инвестиционных проектов. Оно позволит повысить достоверность оценок результативности принимаемых управленческих решений благодаря проведению детальной оценки возможных вариантов и сценариев развития инвестиционных проектов, характеризующихся существенными денежными потоками с высокой вероятностью их неопределенности.

Использование метода реальных опционов в условиях проявления факторов неопределенности экономического развития предполагает рассмотрение возможности перехода на другую технологию, приостановки проекта или даже отказа от него в течение всего периода, когда сохраняется инвестиционная привлекательность. Безусловно, такая возможность существует не для каждого проекта, однако ее недостаточный учет может привести к искажению результатов инвестиционного анализа.

Преимуществом применения метода реальных опционов является возможность принимать и изменять оптимальные решения в будущем, которые количественно оцениваются в момент проведения анализа. Метод реальных опционов является современным инструментарием, позволяющим еще на стадии планирования учесть неопределенность экономической ситуации, связанной с инвестированием, и тем самым повысить точность анализа. Достоинствами метода являются его практическая эффективность и теоретическая тщательность. Следует подчеркнуть, что целесообразность применения указанного метода наиболее наглядна в ситуациях, когда чистый дисконтированный доход по вариантам и сценариям развития проекта либо отрицателен, либо составляет незначительную положительную величину.

Несмотря на то что в мировой и отечественной экономической литературе возможность применения реальных опционов для обоснования экономической эффективности инвестиционных проектов рассматривается уже более 30 лет, практика применения данного инструмента в реальных условиях инвестиционного проектирования достаточно скромная, а многие практические аспекты, в частности учет инвестиционного риска и особенности формирования различных сценариев инвестиционного проекта, направленных на обеспечение устойчивого развития хозяйствующего субъекта, требуют специального изучения.

### **Разработка механизма анализа инвестиционных рисков для оценки эффективности инвестиционных проектов методом реальных опционов в условиях неопределенности**

Одним из сложных вопросов, сдерживающих практическое использование метода реальных опционов, является учет инвестиционных рисков при обосновании ставки дисконтирования. В частности, М. А. Лимитовский [8, с. 407] соглашался с тем, что в условиях несовершенного финансового рынка при расчете реальных опционов следовало бы обосновывать переменные ставки дисконтирования, отличные от средневзвешенной стоимости капитала, для каждого звена бинарного дерева проекта с опционами. Тем не менее он считал также, что это является слишком сложной задачей с точки зрения практики, и предложил использовать риск-нейтральный подход, позволяющий все денежные потоки опционов и проектов дисконтировать по единой безрисковой ставке  $r$ . Таким образом, все объективные вероятности в «дереве решений» должны быть заменены условными, риск-нейтральными вероятностями. В этом случае при использовании мультисценарного подхода ценность опциона определяется по формуле [8, с. 395]

$$C = \frac{IC}{(1+r)^t} (PI - 1), \quad (1)$$

где  $C$  – ценность реального опциона;  $IC$  – инвестированный капитал;  $r$  – ставка дисконтирования;  $t$  – срок действия опциона;  $PI$  – ожидаемое значение индекса прибыльности.

Несмотря на простоту предложенной методики, ее применение имеет серьезный недостаток – отсутствие учета возможного колебания вероятностей наступления отдельных сценариев проекта. Обосновывая свою методику, М. А. Лимитовский предполагал возможность изменения базового актива за определенный промежуток времени не более чем на 20% и существование разницы между вероятностями наступления событий, не превышающей 5% [8, с. 520–523].

Однако, в соответствии с действием закона формирования нормального распределения случайных величин К. Гаусса и П. Лапласа, чем больше факторов влияет на проект и чем сильнее их влияние, что особенно актуально в условиях существенной неопределенности экономического развития, тем больше степеней свободы является у исследуемого объекта. В связи с этим должна быть более значительная разница между

ставками дисконтирования для каждого сценария реализации проекта. Таким образом, в ситуации, когда экономика теряет устойчивость, усреднение ставки дисконтирования, безусловно, приведет к недостаточному учету реальной величины инвестиционного риска.

Для снижения погрешностей в расчете эффективности проекта предлагается обособивать переменные ставки дисконтирования для каждого звена бинарного дерева при оценке стоимости реальных опционов [3, с. 136–141]. Для этого при использовании мультисценарного подхода целесообразно заменить усредненную ставку дисконтирования  $r$  в целях оценки стоимости опциона ставкой дисконтирования для каждого сценария развития событий:

$$C = \frac{IC}{(1 + R_i)^t} * (PI - 1), \quad (2)$$

где  $R_i$  – ставка дисконтирования для каждого сценария развития событий.

В методике М. А. Лимитовского [8, с. 394 – 395] предусматривалась одинаковая сумма капитальных вложений и срок действия опциона для каждого из вариантов. Поскольку инвесторы решаются на вложение денежных средств, только тщательно обдумав все возможные преимущества и недостатки инвестиционного проекта, им выгоднее затратить больше времени и средств на проведение детального анализа плана инвестиций, максимально приближенного к реальной ситуации, чем терять денежные средства из-за неточных расчетов [4, с. 274–276].

Таким образом, для увеличения точности расчетов в условиях неопределенности при определении ценности реального опциона целесообразно определять стоимость капитальных вложений и срок действия опциона для каждого сценария развития событий. Предлагается следующая система:

$$\left\{ \begin{array}{l} C = \sum_{i=1}^n \left( \frac{IC_i}{(1 + R_i)^{t_i}} * (PI_{i \text{ отказ}} - 1) * \omega_i \right) \\ \left\{ \begin{array}{l} PI_{i \text{ отказ}} = PI, \text{ если } PI_i \geq 1; \\ PI_{i \text{ отказ}} = 1, \text{ если } PI_i < 1; \end{array} \right. \\ \sum_{i=1}^n \omega_i = 1 \end{array} \right. \quad (3)$$

где  $IC_i$  – инвестированный капитал  $i$  сценария развития событий;  $t_i$  – срок действия  $i$  сценария развития событий;  $PI_{i \text{ отказ}}$  – ожидаемое значение индекса прибыльности с возможностью отказа для  $i$ -го сценария развития событий;  $\omega_i$  – весовой

коэффициент стоимости опциона для  $i$ -го сценария развития событий;  $PI_i$  – ожидаемое значение индекса прибыльности для  $i$ -го сценария развития событий;  $i$  – сценарий развития событий,  $i = 1, n$ ;  $n$  – количество сценариев развития событий.

## Механизм определения ставок дисконтирования для расчета инвестиционного риска

Ставку дисконтирования для каждого сценария развития событий  $R_i$  предлагается рассчитывать по формуле

$$R_i = R_m + R_c + R_{об} + R_n + R_p, \quad (4)$$

где  $R_m$  – ставка за маркетинговый риск;  $R_c$  – ставка за строительный риск;  $R_{об}$  – ставка за общеэкономический риск;  $R_n$  – ставка за производственный риск;  $R_p$  – ставка за особенность сценария развития инвестиционного проекта в условиях неопределенности. Для этого требуется учитывать с помощью экспертов все возможные риски, влияющие на инвестиционные проекты: маркетинговые, строительные, производственные, общеэкономические, а также связанные с особенностями реализации инвестиционного проекта в условиях постоянного изменения внешних и внутренних условий хозяйствования.

В целях повышения достоверности опроса следует предоставить экспертам максимально возможное количество объективных данных, имеющих отношение к анализируемой проблеме, кроме того, самим экспертам необходимо постоянно повышать квалификацию посредством специального обучения и тренировок. Кроме того, эксперт должен владеть информацией об источниках возникновения проблемы и путях решения сходных проблем в прошлом [2, с. 103–105].

Для повышения достоверности информации, получаемой в ходе экспертного опроса, необходимо оценить надежность и компетентность экспертов [2, с. 105]. В связи с этим для учета степени надежности эксперта (степени соответствия его персональной оценки корректности того класса гипотез, которым он приписал эту вероятностную оценку) предлагается рассматривать значения коэффициентов компетентности от 1 до 10 для каждого эксперта с учетом его квалификации, эрудиции и занимаемой должности (табл. 1).

При этом кандидатов в эксперты целесообразно разделить на универсальных и узких специалистов. К числу первых предполагается

отнести руководителей структурных подразделений всех уровней: они эрудированны во всех областях знания и имеют достаточно широкий кругозор. По трехбалльной шкале их позиции равны во всех направлениях оценки степени риска. Как правило, узкие специалисты имеют более высокие коэффициенты именно в своей области знаний.

Таким образом, при определении средней взвешенной оценки каждой ставки учитывается значение коэффициента компетентности каждого эксперта и его оценки, например ставка за маркетинговый риск определяется по формуле

$$R_m = \sum_{j=1}^k \left( \frac{W_{mj}}{\sum_{j=1}^k W_{mj}} * P_{mj \text{ отказ}} \right), \quad (5)$$

где  $k$  – количество экспертов, участвующих в оценке;  $j$  – эксперт,  $j=1, k$ ;  $W_{mj}$  – значение коэффициента компетентности, приписанное каждому эксперту относительно ставки за маркетинговый риск;  $P_{mj}$  – оценки ставки за маркетинговый риск, полученные от каждого эксперта.

В результате применения предложенной методики в сочетании с мультисценарным подходом появляется возможность адаптировать метод реальных опционов к условиям неопределенности, обосновав переменные ставки дисконтирования, отличные от средневзвешенной стоимости капитала, для каждого звена бинарного дерева.

### Концепция построения этапов разработки сценариев реализации инвестиционного проекта при расчете ценности реального опциона

В ходе проводимого исследования мы проанализировали основные трудности использования как биномиальной модели, так и мультисценарного подхода для оценки стоимости реальных опционов, что позволило сформулировать последовательность этапов проведения необходимых процедур инвестиционного анализа:

- 1-й этап – идентификация сценариев развития инвестиционного проекта промышленного предприятия и последующий отбор наиболее значимых сценариев с использованием метода экспертных оценок.

- 2-й этап – оценка сценариев развития инвестиционного проекта и последующее ранжирование ключевых сценариев с целью выявления тех, которые в наибольшей степени влияют

на ход инвестиционного проекта и устойчивого развития предприятия в целом. Поскольку в проведении экспертного опроса участвуют высококвалифицированные специалисты, целесообразно выслушать аргументы каждого, предоставив им возможность обосновать собственную точку зрения относительно рассматриваемого проекта. При этом нет необходимости обеспечивать со-

Таблица 1  
Шкала значений коэффициентов компетентности для каждого эксперта

Занимаемая должность	Ставка				
	за маркетинговый риск	за строительный риск	за общеэкономический риск	за производственный риск	за реализацию проекта в условиях неопределенности
Специалист в области маркетинговых рисков	7	3	3	3	3
Специалист в области строительных рисков	3	7	3	3	3
Специалист в области общеэкономических рисков	3	3	7	3	3
Специалист в области производственных рисков	3	3	3	7	3
Специалист в области анализа неопределенности	3	3	3	3	7
Начальник лаборатории, сектора, руководитель группы	5	5	5	5	5
Начальник отдела, заместитель начальника отдела	6	6	6	6	6
Руководитель комплекса, заместитель руководителя комплекса	8	8	8	8	8
Директор, заместитель директора	10	10	10	10	10

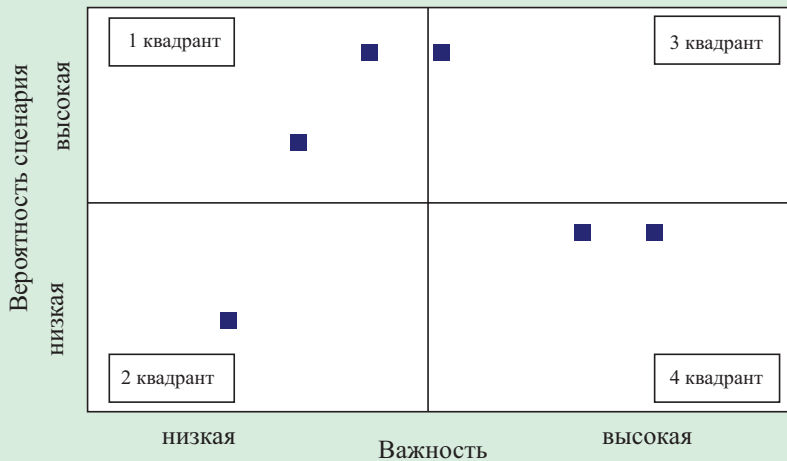
гласованность мнений экспертов, в противном случае возможно игнорирование некоторых точек зрения. Наоборот, наиболее оригинальные предложения принесут дополнительную пользу общему результату. Для отдельного инвестиционного проекта могут формироваться сценарии развития событий, не свойственные предприятиям отрасли в целом.

- 3-й этап – анализ сценариев развития событий с подведением результатов с использованием эффективного аналитического инструмента управления рисками – карты рисков (рис. 1).

Варианты инвестиционной программы на карте сценариев развития инвестиционного проекта представлены в соответствии с вероятностью свершения события, определенной экспертами на 1-м этапе, и ее значимости. Для показа значимости каждого выявленного и идентифи-



Рис. 1. Карта сценариев развития инвестиционного проекта



цированного сценария развития предполагается рассчитывать удельный вес важности на основе правила Фишберна [9, с. 205]:

$$Q_i = \frac{2(N-i+1)}{(N+1)-N} \quad (6)$$

где  $Q_i$  – удельный вес сценария;  $N$  – общее количество рассматриваемых сценариев;  $i$  – порядковый номер текущего сценария. Для того чтобы применить правило Фишберна, необходимо расположить показатели важности по порядку убывания значимости. При этом удельный вес фактора показывает долю каждого показателя в выборке, а наибольшее значение показателя соответствует наибольшей значимости фактора.

При формировании карты сценариев инвестиционного проекта авторами дополнено описание каждого квадранта информацией о том, как можно использовать указанные данные при формировании «дерева решений» для оценки стоимости инвестиционного проекта (табл. 2).

Таблица 2

Значение квадрантов карты сценариев развития и использование их при формировании «дерева решений»

№ квадранта	Описание квадранта	Использование информации при формировании «дерева решений»
1	Отражает наиболее вероятные сценарии, но менее значимые для проекта	Значение чистого приведенного эффекта по этим сценариям должно быть незначительным
2	Отражает маловероятные и не значимые для проекта сценарии	Данными сценариями можно пренебречь (опустить)
3	Отражает наиболее вероятные и значимые для проекта сценарии	Необходимо в наибольшей степени опираться на эти сценарии с присвоением им наибольшей вероятности
4	Отражает наиболее значимые сценарии, но маловероятные для проекта	При формировании «дерева решений» доля этих сценариев должна быть незначительной

После составления карты сценариев развития инвестиционного проекта формируется таблица, в которой отображается номер каждого сценария с названием, описанием особенностей и указанием вероятности его свершения. В результате формируют наиболее вероятные и объективные ключевые сценарии реализации инвестиционного проекта, после чего рассчитывают экономическую эффективность методом реальных опционов. Следование предложенным этапам определения сценариев развития инвестиционного проекта в условиях существующей неопределенности направлений экономического развития промышленных предприятий позволяет:

- выявлять сценарии развития с учетом индивидуальных особенностей инвестиционного проекта и оценкой приемлемости каждой из них;
- проводить отбор ключевых сценариев и ранжировать их с указанием важности и вероятности проявления;
- использовать метод управления рисками инвестиционных проектов в условиях нестабильности экономического развития;
- улучшить качество оценки проекта и приблизить расчет к реальной ситуации, повысив тем самым его инвестиционную привлекательность.

## Разработка классификации реальных опционов в целях снижения рисков действующего предприятия

Эффективная и результативная работа хозяйствующего субъекта предполагает постоянный поиск способов повышения его конкурентоспособности и снижения рисков деятельности, а при появлении индикаторов предкризисного состояния (увеличения конкуренции в отрасли, снижения рентабельности, спада реализации продукции, сокращения источников и резервов финансирования, дефицита собственных оборотных средств, неплатежеспособности) – дополнительное применение мер для восстановления производственно-хозяйственной деятельности, в том числе и просчета всех возможных сценариев развития организации с применением метода реальных опционов.

Разработка превентивных мер и управление процессом финансового оздоровления с применением современного инструментария, которым являются реальные опционы, способны ускорять эти процессы и минимизировать негативные последствия. Появляется возможность трансфор-

мировать потенциал хозяйствующего субъекта в дополнительную инновационную стоимость. Менеджменту предлагается уделять меньше внимания созданию «идеальных» прогнозов и сосредоточиться на поиске альтернативных путей развития организации.

Применение шаблонных методов приводит к тому, что менеджменту трудно отказаться от запланированных действий и увидеть новые возможности, которые принесут компании больше прибыли. Использование метода реальных опционов в указанных ситуациях особенно интересно, если менеджер, управляющий проектом или бизнесом в целом, не только беспокоится о максимизации чистых денежных притоков и минимизации средневзвешенной стоимости капитала, как это предполагается в рамках традиционного подхода, но и стремится:

- создать возможности позитивного изменения ситуации в будущем – умеренно благоприятные риски и неопределенности будущего;
- иметь возможность сократить, переориентировать или ликвидировать бизнес в случае нежелательного развития ситуации, причем его активы при ликвидации должны оцениваться достаточно высоко; в этом случае денежные сред-

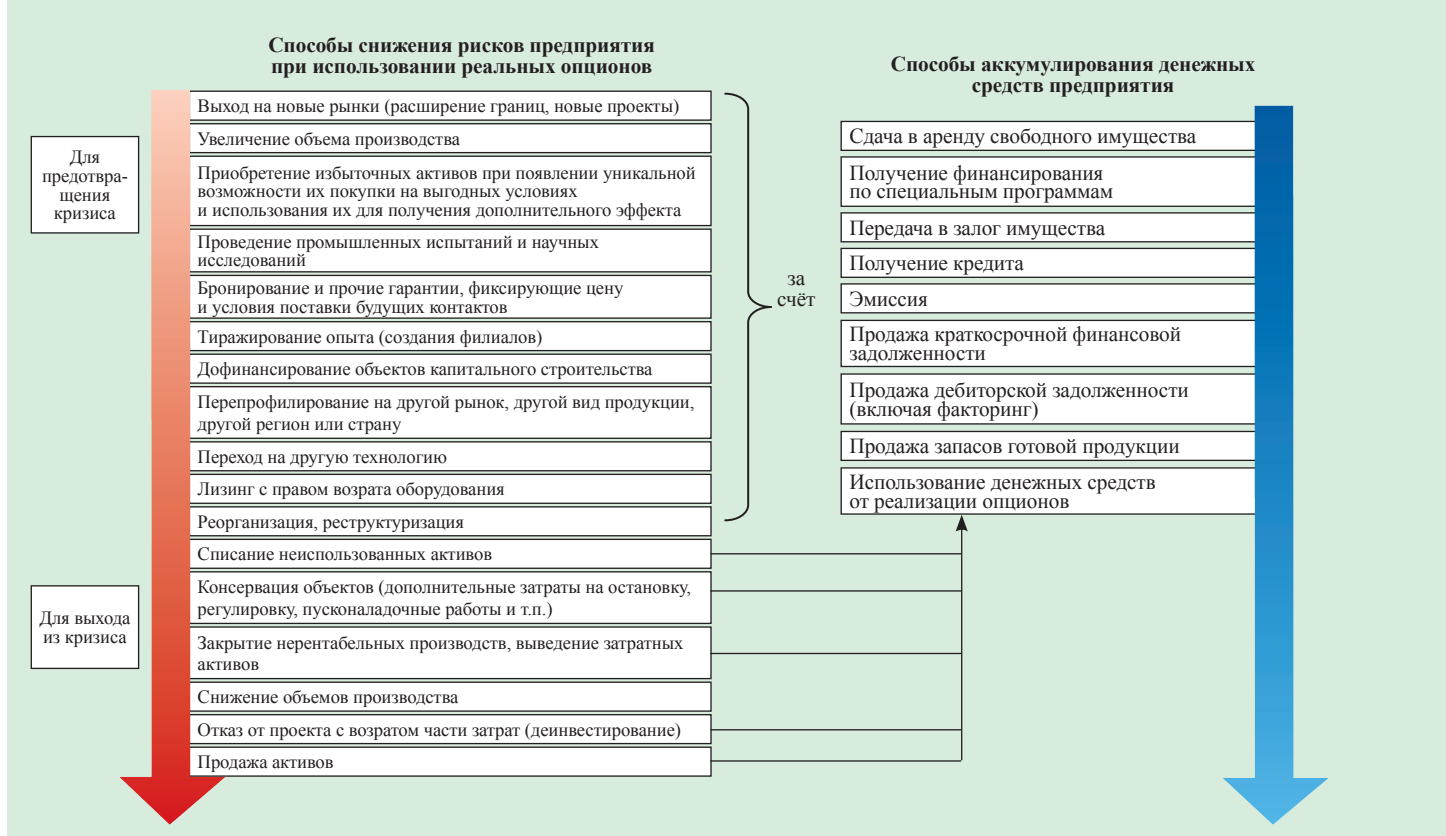
ства могут быть направлены на более успешные проекты;

- расширить или воссоздать объект на новом месте в случае позитивного развития ситуации, причем вложения капитала в развитие были бы минимальными;
- увеличить срок действия управленческих возможностей (выхода, расширения и т. п.), чтобы у инициатора оставался как можно больший запас времени для принятия решения о начале или продолжении, остановке или приостановке проекта.

Многие из этих возможностей реальных достигаются соглашением сторон, участвующих в проекте, поэтому очень важно оценить не только денежные потоки, но и опционы, которые получает каждая заинтересованная сторона. В частности, грамотно составленный контракт, квалифицированно-структурированная сделка и т. п. могут повысить эффект проекта и бизнеса в целом.

Возможности изменений в организации существуют не всегда, но даже их наличие добавляет ей ценности, поскольку позволяет получить дополнительные эффекты. В условиях стабильной работы хозяйствующего субъекта могут быть различные варианты применения реальных

Рис. 2. Классификация реальных опционов для снижения рисков действующего предприятия с указанием источников финансовых ресурсов



опционов, в том числе и для предотвращения кризиса, управления кризисными процессами, ускорения выхода из них и минимизации возможных потерь. При этом необходимо принимать во внимание их взаимное влияние, которое может иметь как положительные, так и отрицательные последствия.

Еще одной из серьезных проблем предприятия в кризисной ситуации, возникающих в рамках как реализации инвестиционной политики, так и проведения превентивных антикризисных мер, является поиск источников финансирования, прежде всего внешних. В кризисной или предкризисной ситуации привлечение внешних источников финансирования всегда является сложной задачей, поскольку риск инвестирования выше, чем обычно. Если инвестор не преследует других целей, кроме выгодного вложения средств для получения в будущем дохода, он, скорее всего, найдет более надежные и безопасные варианты инвестирования [1, с. 1107–1117]. Свободные денежные средства для возвращения к стабильной работе предлагается искать путем реализации возможностей, которые изначально встраивались в деятельность предприятия.

На рис. 2 представлена классификация реальных опционов с целью снижения рисков действующего предприятия как для вывода его из кризиса, так и в качестве превентивной меры, с указанием источников финансовых ресурсов. Если ситуация, сложившаяся на предприятии, определена как предкризисная, то, согласно этой классификации, прежде всего необходимо применять опционы, которые расположены в верхней части классификации, они могут принести предприятию значительные положительные изменения, но требуют большего финансирования. Если же они не помогли, то используются опционы, направленные на поддержание стабильности и уже на выход из кризисной ситуации. Для использования классификации необходимо периодически и методично проводить мониторинг финансово-экономического состояния, так как своевременность введения в действие антикризисного механизма влияет на скорость выхода из кризиса и уровень потерь от него.

В настоящее время в литературе нет четкой грани между распознаванием предкризисной ситуации, ее предотвращением и выходом из нее [1, с. 1107–1117; 5, с. 125–142; 6, 7], поэтому предложенные реальные опционы могут быть перенесены из одной группы в другую в зависимости от особенностей предприятия, международной, региональной или отраслевой финансово-экономической ситуации, а также своевременности антикризисных мер. Под влиянием данных при-

чин возможно применение дополнительных опционов.

Также в классификации представлены способы аккумуляции денежных средств, расположенные в зависимости от скорости обращения в деньги и влияния на деятельность предприятия. Например, такой способ, как сдача имущества в аренду, помещенный в верхней части классификации, является достаточно ликвидным средством получить необходимые ресурсы и незначительно влияет на результирующие показатели предприятия, а использование денежных средств от реализации опционов, к которым относится, например, продажа активов и деинвестирование, лишают предприятие дополнительных возможностей и, соответственно, снижают ценность самой компании, связанную с использованием активов, поскольку в случае улучшения экономической ситуации не позволяют воспользоваться опционами, заложенными в проект. Возможно использование различных реальных опционов в зависимости от того, при каких условиях они приобретают ценность.

При прогнозировании снижения спроса на определенном рынке для смягчения тяжелого положения предлагается, например, перейти на другую технологию (или ввести другой опцион или их группу), задействуя для этих целей денежные средства от сдачи в аренду свободного имущества или иного способа аккумуляции средств. Если отрасль или проект оказались в неблагоприятной ситуации, тогда для выхода из кризиса можно провести консервацию оборудования, направить высвобожденные материальные и трудовые ресурсы в более прибыльные сферы деятельности и отсрочить вложения до наступления подходящих условий. Кроме того, допустимо поэтапное сокращение проекта, когда ситуация развивается по нежелательному сценарию. Такой опцион может иметь ценность в отраслях, для которых характерно цикличное развитие: спад производства чередуется с резким ростом. Данная возможность существует не у каждого проекта, а если она есть, то проявляется в разной мере. Если инвестор связан долгосрочными обязательствами, в которых зафиксированы объемы и цены поставок или закупок, то не всегда удастся сократить бизнес, даже если это целесообразно. Наличие возможности легко сократить бизнес в организационном и технологическом плане придает ему дополнительную привлекательность.

Метод реальных опционов позволяет учесть большое количество факторов и поэтому оптимален для предотвращения кризиса и выхода из него. С его помощью можно учесть период,

в течение которого сохраняется инвестиционная возможность, неопределенность будущих поступлений, стоимость будущего поступления (расходования) денежных средств.

Таким образом, представлена общая классификация реальных опционов как способа снижения рисков предприятия и разработан механизм ее использования для условий антикризисного развития, учитывающий способы управленческого воздействия на бизнес, что особенно важно

для реализации антикризисной политики предприятия. По нашему мнению, необходимо рассматривать каждый представленный вид реальных опционов как возможность снижения рисков бизнеса, особенно в условиях неопределенности, а также количественно оценивать эту возможность, включать ее в расчет стоимости предприятия, учитывать при принятии управленческих решений по проекту, прогнозировании инвестиционной деятельности предприятия.

#### Список литературы:

1. Антикризисное управление: Учебник/Под ред. Р.А. Попова. М.: Высшая школа, 2005. 429 с.
2. Бешелев С.Д., Гурвич Ф.Г. Экспертные оценки. М.: Наука, 1973. 163 с.
3. Букреева А.А. Учет инвестиционного риска при использовании метода реальных опционов для целей антикризисной инвестиционной политики // Вестник Томск. гос. ун-та. Экономика. 2011. №2 (14). С. 136–141.
4. Букреева А.А., Харитонова Н.А. Особенности антикризисной инвестиционной политики на металлургическом предприятии // Современные исследования социальных проблем: Материалы III Общероссийской научно-практической конференции с международным участием. Вып. 1. Красноярск: Научно-инновационный центр, 2011. С. 274–276.
5. Коротков Э.М. Антикризисное управление: Учебник. 2-е изд., доп. и перераб. М.: Инфра-М, 2005. 620 с.
6. Крюкова О.Г. Предупреждение рисков – условие стабильного развития фирмы // Эффективное антикризисное управление. 2011. №3. С. 74–78.
7. Кузнецов С.Ю. Современная управленческая концепция устойчивости бизнеса // Эффективное антикризисное управление. 2011. №6. С. 62–67.
8. Лимитовский М.А. Инвестиционные проекты и реальные опционы на развивающихся рынках: Уч.-практ. пос. М.: Дело, 2004. 528 с.
9. Фишберн П. Теория полезности для принятия решений. М.: Наука, 1978. 352 с.