

0-793546

На правах рукописи



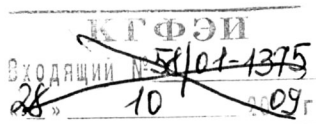
Харченко Геннадий Валериевич

**ФИНАНСОВЫЕ РИСКИ
ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ**

Специальность 08.00.10 –
Финансы, денежное обращение и кредит

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Екатеринбург – 2009



Диссертационная работа выполнена
на кафедре финансов, денежного обращения и кредита
ГОУ ВПО «Уральский государственный экономический университет»

- Научный руководитель:** кандидат экономических наук, доцент
Слепухина Юлия Эдуардовна (Россия)
доцент ГОУ ВПО «Уральский государственный
университет им. А. М. Горького», г. Екатеринбург
- Научный консультант** академик, доктор экономических наук, профессор
Казак Александр Юрьевич (Россия)
заслуженный деятель науки РФ,
профессор ГОУ ВПО «Уральский государственный
экономический университет», г. Екатеринбург
- Официальные оппоненты:** доктор экономических наук, профессор
Коновалова Ирина Рафаиловна (Россия)
профессор ГОУ ВПО «Уральский государственный
университет им. А. М. Горького», г. Екатеринбург
- кандидат экономических наук, доцент
Зубкова Лариса Дмитриевна (Россия)
доцент ГОУ ВПО «Тюменский государственный
университет», г. Тюмень
- Ведущая организация:** Байкальский государственный университет
экономики и права, г. Иркутск

Защита состоится 26 ноября 2009 г. в 13.30 на заседании диссертационного совета ДМ 212.287.02 при ГОУ ВПО «Уральский государственный экономический университет» по адресу: 620144, г. Екатеринбург, ГСП-985, ул. 8 Марта/Народной воли, 62/45, зал заседаний Ученого Совета (ауд. 150).

Отзывы на автореферат в двух экземплярах, заверенные гербовой печатью, просим направлять по адресу: 620144, г. Екатеринбург, ГСП-985, ул. 8 Марта/Народной воли, 62/45, ГОУ ВПО «Уральский государственный экономический университет», ученому секретарю диссертационного совета ДМ 212.287.02.

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке ГОУ ВПО «Уральский государственный экономический университет». С авторефератом диссертации можно ознакомиться на сайте ГОУ ВПО «Уральский государственный экономический университет»: <http://www.usue.ru>.

Автореферат разослан 23 октября 2009 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
доктор экономических наук, профессор



0000665263

О. Б. Веретенникова

I Общая характеристика работы

Актуальность темы исследования обусловлена увеличением финансовых рисков при осуществлении инвестиционной деятельности субъектами экономических отношений на международном и российском рынках.

Постоянно ужесточающаяся конкуренция, нестабильность уровней спроса и предложения, опережающие темпы развития техники и технологий, резкие изменения валютных курсов, неконтролируемая инфляция, а также другие негативные факторы, характерные для современной экономики, создают условия, при которых ни один инвестиционный проект не может быть реализован с гарантированным успехом. Положение усугубил мировой финансовый кризис, внешняя среда стала наиболее неблагоприятной.

Важным условием экономической эффективности инвестиционных проектов является умение на строго научной основе осуществлять прогнозирование, профилактику рисков инвестиций субъектов хозяйствования и управление ими.

В последнее время все большее число российских предприятий внедряют в свою деятельность системы анализа и оценки рисков. Однако вопросы анализа и оценки рисков инвестиционных проектов не достаточно проработаны в современной экономической литературе. В большинстве случаев основное внимание авторы уделяют прикладным аспектам проблемы либо изолированно рассматривают только одну группу рисков.

Стремление минимизировать финансовый риск приводит к необходимости снизить неопределенность проекта и разработать альтернативную модель управления рисками, позволяющую формализовать и объединить основные процедуры принятия решений и финансовой оценки, гибко настроить их на меняющиеся условия рынка и впоследствии создать методику снижения рисков инвестиционных проектов субъектов хозяйствования. Решение данных вопросов позволит защитить инвестора от негативных последствий внешних и внутренних факторов ведения хозяйственной деятельности.

Изучение проблемы снижения рисков инвестиционных проектов в условиях неопределенности остается с теоретической и практической точки зрения недостаточно разработанным направлением финансовой науки и требует дополнительных исследований. Решение этой проблемы автор видит в использовании показателя меры неопределенности и теории реальных опционов. В настоящее время не существует единой

универсальной методики сокращения рисков инвестиционного проекта, основанной на выборе и оценке реального опциона. Многие вопросы, касающиеся многозадачности опционного способа оценки, в методическом плане рассмотрены не в полной мере или не затронуты совсем. Это определило потребность в теоретических и практических разработках, опирающихся на теории реальных опционов, и способствовало выбору темы диссертационного исследования, его целей и задач.

Цель настоящего диссертационного исследования – разработка теоретических и практических аспектов осуществления инвестиционной деятельности в РФ и разработка методики снижения рисков инвестиционного проекта на основе использования теории реальных опционов.

Для достижения данной цели были поставлены и решены следующие задачи:

изучить и уточнить определение категории «инвестиции» и выполняемые ею функции;

проанализировать инвестиционный климат и выявить влияние рисков на современном этапе развития российской экономики;

определить роль рисков в системе управления инвестициями;

провести сравнительный анализ методических подходов к оценке эффективности инвестиционных проектов и методов оценки рисков;

установить уровень влияния неопределенности в системе рисков и предложить показатель учета фактора неопределенности в инвестиционных проектах субъектов хозяйствования;

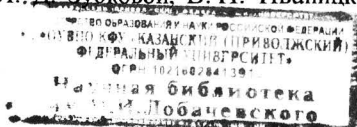
изучить методические основы теории реальных опционов и определить возможность их использования для снижения рисков инвестиционных проектов;

разработать методику снижения рисков инвестиционного проекта с использованием теории реальных опционов и провести ее апробирование на примере конкретного инвестиционного проекта.

Объектом диссертационного исследования является инвестиционная деятельность и риски инвестиционных проектов предприятий Российской Федерации.

Предметом исследования выступают экономические отношения между участниками инвестиционного процесса при оценке рисков инвестиционных проектов.

Теоретической и методологической основой диссертационного исследования послужили труды экономистов, исследовавших вопросы финансов организаций (предприятий), инвестиционного и финансового анализа: И. Р. Ахметзянова, И. Т. Балабанова, И. А. Бланка, О. Б. Веретенниковой, С. С. Гузнера, А. И. Деевой, Н. Б. Ермасовой, Н. Н. Захарченко и Н. В. Минеева, Л. Д. Зубковой, В. П. Иваницкого,



А. Ю. Казака, В. В. Ковалева, Д. Кожевникова, С. А. Кошечкина, А. М. Краснова, А. Л. Кудрина, М. С. Марамыгина, В. А. Мау, Е. С. Мелехина и О. Е. Медведевой, Л. Г. Обориной, А. Пигу, Б. А. Райзберга, К. В. Ростовцева, В. П. Савчука, В. Н. Салина, Ю. Э. Слепухиной, Е. М. Сорокиной, Е. С. Стояновой, А. Н. Хорина, А. Д. Шеремета, Л. И. Юзович и др. Использовались оригинальные и переводные издания зарубежных исследователей Л. А. Бернштейна (L. Bernstein), Г. Бирмана (H. Bierman), Ю. Ф. Бриггема (E. F. Brigham), М. Бромвича (M. Bromwich), К. Бюлера (K. Buehler), Дж. Ван Хорн (J. Van Horne), Л. Д. Гитмана (L. J. Gitman), А. Дамодарана (A. Damodaran), Дж. М. Кейнса (J. M. Keynes), М. Д. Джонка (M. D. Joehnk), С. Майерса (S. C. Myers), С. Фишера (S. Fisher), Э. Хелфферта (E. Helfert), У. Шарпа (W. F. Sharpe).

Теоретические и методические основы теории реальных и финансовых опционов были заложены в работах зарубежных авторов: М. Амрама (M. Amram), В. Антикарова (V. Antikarov), Ф. Блэка (F. Black), Э. Боумена и Г. Москвитца (E. H. Bowman, G. T. Moskowitz), Р. Брейли (R. A. Brealey), М. Бреннана и Е. Шварца (M. J. Brennan, E. S. Schwartz), Дж. Броулеса (J. Broyles), Дж. Грэхема (J. Graham), Р. Гринблатта (M. Grinblatt), А. Дамодарана (A. Damodaran), А. К. Диксита (A. Dixit), Т. Коупленда и Т. Коллера (T. Copeland, T. Koller), Л. Кумара (R. L. Kumar), Т. Люхермана (T. A. Luehrman), С. Майерса (S. C. Myers), Дж. Муна (J. Mun), Р. С. Пиндика (R. S. Pindyck), Р. Питкетли (R. Pitkethly), С. Сишора (S. E. Seashore), С. Титмана (S. Titman), Э. Титча (E. Teach), М. Шольца (M. Scholes), Е. Юхтмана (E. Yuchtman) и др. Данной проблематикой занимались и отечественные исследователи, работы которых в основном представляют собой переводы трудов зарубежных авторов или их осмысление: Н. Брусланова, А. В. Бухвалов, Т. Р. Высоцкая, Д. Калинин, Е. А. Ковалишин, Д. Кожевникова, А. Н. Козырев, С. В. Крюков, А. Б. Поманский и др.

Для решения поставленных задач в диссертационном исследовании были использованы общенаучные методы познания (дедукция, индукция, сравнение, синтез), системный и структурный анализ, математические методы обработки статистических данных, компьютерное моделирование и др.

Информационная база диссертационного исследования включает законодательные и нормативные акты Российской Федерации, публикации и доклады международных организаций (Комиссии ООН, Европейской экономической комиссии, Базельского комитета по банковскому надзору), статистические материалы зарубежных и отечественных информационно-аналитических агентств и организаций (CFA Institute, Wilson Advisory Committee, Ассоциация менеджеров России, Русское экономическое общество), данные периодической печати, сети Интер-

нет, специализированные периодические и справочные издания официальных органов и высших учебных заведений ведущих развитых стран мира, материалы международных и российских конференций. Использовались документы и аналитические материалы, подготовленные специалистами Института экономики переходного периода, Федеральной службы государственной статистики РФ, Комитета Государственной Думы РФ по бюджету и налогам, Министерства финансов РФ, Министерства экономического развития РФ, Центрального банка РФ.

Научная новизна исследования заключается в следующем.

1. Дополнено и научно обосновано теоретическое содержание категории «инвестиции» как вложение капитала во всех его формах для достижения экономических, политических, социальных, правовых и других целей (эффектов) в различные отрезки времени, что дает комплексное понимание целей вложений и расширяет временные границы для более убедительного подхода к экономической оценке эффективности инвестиционных проектов и рисков.

2. Определен авторский перечень функций инвестиций, отличительной особенностью которого является выделение аккумулирующей, распределительной и индикативной функций, в целях развития теоретических подходов к изучению проблем экономического обоснования вложений.

3. Предложен показатель «энтропия» для измерения уровня неопределенности какого-либо события, связанного с развитием инвестиционного проекта, что позволяет сделать вывод о последующем устранении неопределенности в процессе реализации проекта.

4. Предложена авторская модель управления рисками инвестиционного проекта для формализации процесса управления рисками с целью эффективного использования инвестиционных ресурсов и проектных решений.

5. Разработана и апробирована методика снижения рисков инвестиционного проекта на основе применения теории реальных опционов, позволяющая улучшить финансовые результаты деятельности инвесторов за счет рассмотрения благоприятных и неблагоприятных факторов реализации проекта.

Практическая значимость диссертационного исследования заключается в возможности использования его результатов органами государственной власти для совершенствования методов оценки эффективности инвестиционных проектов и оценочной деятельности в Российской Федерации, что позволит комплексно рассматривать перспективное развитие субъектов хозяйствования. Полученные в ходе исследования выводы могут быть использованы для принятия решений, связанных с развитием внешнеторговых отношений.

Основные положения и рекомендации по снижению рисков инвестиционных проектов апробированы на предприятии золотодобывающей промышленности ООО «Руссдрагмет» (Москва).

Результаты исследования могут быть использованы в учебном процессе вузов экономического профиля и повышении квалификации специалистов инвестиционного рынка, а также для развития теории управления рисками в инвестиционных проектах.

Апробация результатов исследования представлена на международных и российских научно-практических конференциях в Сургуте (2002 г.), Тюмене (2002 г.), Когалыме (2003 г.), Москве (2004 г.), Ханты-Мансийске (2002, 2005 гг.), Екатеринбурге (2008 г.), на семинаре-тренинге «Управление стоимостью компании на основе реальных опционов» (Москва, 2007 г.). Авторская методика снижения рисков инвестиционного проекта на основе использования теории реальных опционов одобрена для внутреннего пользования в золоторудной компании ООО «Руссдрагмет» (Москва).

Публикации. Основные положения диссертационной работы нашли отражение в 18 публикациях общим объемом 14,4 п.л. (из них авторских 10,0 п.л.), в том числе в 5 статьях в научных изданиях, рекомендованных экспертным советом ВАК РФ.

Объем и структура диссертации обусловлены поставленной целью и задачами исследования. Работа состоит из введения, трех глав, заключения, библиографического списка и 6 приложений. Диссертация изложена на 175 страницах машинописного текста и включает 20 таблиц и 7 рисунков.

Во *введении* обоснована актуальность темы диссертационного исследования, сформулированы его цель и задачи, определены предмет и объект исследования, теоретические и методические основы диссертации, отражена научная новизна и практическая значимость полученных результатов.

В *первой главе* «Теоретические основы инвестиционной деятельности в России» рассмотрена сущность инвестиций как рыночного инструмента управления, раскрыты базовые основы управления инвестиционной деятельностью, проведен анализ инвестиционного климата в России с целью выявления рисков, рассмотрены определения понятия «риск», обоснованы роль и значение рисков в современных условиях, предложена классификация рисков по основным стадиям реализации проекта, определены принципы оценки рисков.

Во *второй главе* «Современный методический аппарат оценки рисков инвестиционных проектов» проанализированы методические подходы к оценке экономической эффективности инвестиционных проектов и современные методы оценки рисков; рассмотрены этапы

управления рисками; предлагается модель управления рисками инвестиционного проекта и показатель снижения уровня неопределенности; рассмотрены особенности реализации теории реальных опционов и предложена классификация реальных опционов; предложена модель управления рисками инвестиционных проектов на основе использования теории реальных опционов.

В *третьей главе* «Повышение эффективности методического обеспечения управления рисками инвестиционных проектов» даны методические рекомендации по созданию и реализации методики сокращения рисков в инвестиционных проектах на основе реальных опционов, приводятся результаты расчетов по оценке экономической эффективности и снижению рисков проекта приобретения и замены буровых станков для золотодобывающего предприятия.

В *заключении* сформулированы основные выводы и предложения по результатам проведенного исследования.

В *приложениях* представлены вспомогательные материалы, иллюстрирующие и дополняющие отдельные положения диссертационной работы.

II Основные положения диссертационного исследования, выносимые на защиту

1. Дополнено и научно обосновано теоретическое содержание категории «инвестиции» как вложение капитала во всех его формах для достижения экономических, политических, социальных, правовых и других целей (эффектов) в различные отрезки времени, что дает комплексное понимание целей вложений и расширяет временные границы для более убедительного подхода к экономической оценке эффективности инвестиционных проектов и рисков.

Научная мысль до сих пор не выработала единого определения термина «инвестиции». Большинство вариантов являются взаимоисключающими, недостаточно четкими или концентрируют внимание лишь на отдельных сторонах категории.

Автором отмечено, что существующие определения учитывают достижения инвестициями только экономических целей и при этом не затрагивают внеэкономических целей вложения капитала (политических, социальных, культурных и др.) и возможности получения отдачи (эффекта) не только в денежном выражении, но и в политических достижениях, в социальном благополучии в целом и т.д.

Кроме того, в существующих точках зрения инвестиции характеризуются исключительно как параметр будущего. В современной действительности с увеличением темпов развития экономических процессов проблема инвестиций возникает уже в результате принятия решения об инвестировании, т.е. в настоящий момент времени, с возможностью достижения целей (эффектов) в течение относительно небольшого временного периода. Например, вложения в фондовый рынок на современном этапе могут достичь поставленных целей (дать ожидаемый эффект) за очень короткий срок и переходят в категорию инвестиций уже в момент принятия решения.

В силу этих причин понятие «инвестиции» автор определяет более расширено: *инвестиции – это вложение капитала во всех его формах для достижения экономических, политических, социальных, правовых, научно-технических, культурных и других целей (эффектов) в различные отрезки времени.* Данное определение универсально и учитывает не только экономическую суть рассматриваемой категории, но и другие аспекты общественной деятельности в различные временные периоды.

2. Определен авторский перечень функций инвестиций, отличительной особенностью которого является выделение аккумулялирующей, распределительной и индикативной функций, в целях развития теоретических подходов к изучению проблем экономического обоснования вложений.

Экономическая сущность категории «инвестиции» проявляется через выполняемые ею функции. Современная экономическая теория во главе с профессором П. Г. Грабовым и профессором Н. Ю. Яськовой выделяет четыре функции инвестиций¹: регулирующую, распределительную, стимулирующую и индикативную. По мнению М. А. Федотовой, инвестиции выполняют только стимулирующую и регулирующую функции. Другие авторы выделяют регулирующую функцию, которая является основной и охватывает все уровни общественного воспроизводства, стимулирующую и распределительную.

Автор обобщил и систематизировал существующие точки зрения и предлагает выделить следующие функции инвестиций:

1) *аккумулялирующую*, выраженную в создании и формировании общественного продукта в денежной форме;

2) *распределительную*, основанную на распределении уже аккумулялированного общественного продукта в денежной форме между фондом накопления и фондом потребления. Эта функция позволяет воздействовать на ход социально-экономического развития, регулиро-

¹ *Финансы и кредит в недвижимости* [Текст] / под общ. ред. П. Г. Грабового, Н. Ю. Яськовой. СПб.: Лимбус Пресс, 2003. С. 102.

вать и стимулировать процессы воспроизводства капитала для поддержания или увеличения темпов роста;

3) *индикативную*, отражающую состояние экономики в целом и позволяющую контролировать ее движение к цели.

Автор отдельно выделил аккумулирующую функцию инвестиций, которая характеризуется взаимным действием экономических рычагов и стимулов (амортизационных отчислений, кредитов, займов, налогов, льгот), направленных на первоначальное создание общественного продукта.

Распределительная функция, по мнению автора, предполагает, что инвестиции активно влияют на экономику, *стимулируют* или сдерживают темпы воспроизводства и процесса накопления капитала, расширяют или уменьшают платежеспособный спрос экономических субъектов, *регулируя* тем самым денежные потоки в экономике. Таким образом, регулирующая и стимулирующая функции объединены в распределительную. С помощью инвестиций перераспределяется часть прибыли субъектов хозяйствования, что, в свою очередь, одновременно *регулирует* отношения между ними и *стимулирует* их развитие. Распределительная функция более адекватна и всеобъемлюща в данном случае.

Индикативная функция является результирующей первых двух и характеризует состояние экономики, предоставляя информацию об уровне развития производства и о темпах протекания экономических процессов. Инвестиции выступают в качестве индикатора, что позволяет контролировать и выработать корректирующие механизмы, обеспечить равновесное состояние экономической системы.

3. Предложен показатель «энтропия» для измерения уровня неопределенности какого-либо события, связанного с развитием инвестиционного проекта, что позволяет сделать вывод о последующем устранении неопределенности в процессе реализации проекта.

В рамках диссертационной работы под финансовым риском понимается возможность несовпадения фактических и планируемых результатов инвестиционного решения в процессе действия системы факторов, имеющих как положительные, так и отрицательные последствия для субъекта хозяйствования. Характерной причиной возникновения риска является неопределенность, представляющая собой неполное или неточное представление о значениях различных параметров инвестиционного проекта в будущем, порождаемых различными причинами. Неопределенность связана с вероятностью возникновения отрицательных или положительных последствий.

Поскольку неопределенность выступает источником риска, ее следует устранить или минимизировать. Существует множество проце-

дур устранения неопределенности: экономико-математическое моделирование, имитационное моделирование, программно-целевое планирование, гибкое планирование и т.д. Однако данные процедуры достаточно громоздки и не предоставляют в распоряжение субъекта хозяйствования, принимающего решения об инвестировании, гибкий инструмент оценки уровня неопределенности влияния на проект различных факторов. Таким образом, для эффективного управления риском необходим упрощенный рациональный показатель устранения неопределенности, позволяющий оптимизировать оценку экономической эффективности инвестиционного проекта.

Для снижения неопределенности автор предлагает использовать показатель, представляющий собой обобщенную меру неопределенности какого-либо события, – *энтропию*. Показатель характеризует степень неопределенности различных факторов на доходность проекта.

С точки зрения автора, именно оценка уровня неопределенности влияния факторов или сценариев развития инвестиционного проекта на его доходность позволяет эффективно устранить неопределенность и является гораздо более обоснованной, чем оценка отдельных рисков или степени проявления рискообразующих факторов, имеющая ряд недостатков: необходимость определения точного перечня возможных факторов риска; сложность определения степени влияния факторов риска на результаты инвестирования; сложность оценки вероятностей наступления того или иного события, определяющего действие конкретного фактора риска, и т.д.

Избежать перечисленных проблем позволит использование энтропии, что считается вполне обоснованным, так как именно она характеризует уровень неопределенности. Единственной характеристикой, которая в данном случае должна быть установлена, является вероятность отдельных ситуаций (например, уровня доходности проекта, сценариев развития проекта), или закон распределения такой вероятности.

Для оценки энтропии H может быть использована формула Шеннона:

$$H = - \sum_{i=1}^m p_i \times \ln p_i, \quad (1)$$

где p_i – вероятность i -го исхода; m – число возможных исходов.

Знак «минус» в формуле отражает тот факт, что вероятности всегда меньше единицы, а энтропия – знакпостоянная функция, для которой привычно задан положительный знак.

На первый взгляд ограничением в использовании энтропии для оценки риска может выступать необходимость определения точного числа исходов m . Для того чтобы обойти данную проблему, автор предлагает, искусственно задав количество исходов, смоделировать необходимое число вероятностей с известным законом распределения. В качестве таких значений могут выступать граничные и средние величины доходности проекта. Поскольку данная характеристика будет использоваться для сравнения различных проектов, то подобная процедура является вполне корректной.

Таким образом, в формуле можно использовать один критерий – вероятность i -го исхода.

На базе энтропии возможно формирование еще двух дополнительных измерителей:

1) относительная оценка уровня энтропии:

$$H_{i,k}^o = \frac{H_k}{\max H_k}, \quad (2)$$

где $\max H_k = \ln m$.

Относительная оценка показывает, насколько фактический уровень энтропии по k -й инвестиции (т.е. в какой степени риск) близок к максимальному, характеризует относительный уровень неопределенности, связанный с реализацией определенного проекта. Относительный уровень энтропии изменяется в интервале $[0; 1] = [\min; \max]$.

Оценка H_k может использоваться и для корректировки ставки дисконтирования. Расчетная формула будет выглядеть следующим образом:

$$E = g + H_{i,k}^o \times (h - g), \quad (3)$$

где E – ставка дисконтирования с учетом риска; g – безрисковая ставка дисконтирования; h – доходность инвестирования при максимальном риске, приемлемая для инвестора; $H_{i,k}^o$ – относительная оценка уровня энтропии.

2) величина, показывающая уровень дохода на единицу риска:

$$NPV' = \frac{NPV}{H}. \quad (4)$$

где NPV – дисконтированный денежный поток; H – энтропия.

Данные показатели позволяют снизить уровень неопределенности инвестиционного проекта. В работе расчет показателя апробирован на конкретном примере.

4. Предложена авторская модель управления рисками инвестиционного проекта для формализации процесса управления рисками с целью эффективного использования инвестиционных ресурсов и проектных решений.

С увеличением неопределенных факторов в экономике актуальной проблемой становится оптимальная организация процесса управления рисками, который будет способствовать повышению эффективности инвестиционного проекта.

Управление рисками характеризуется использованием способов определения, анализа и оценки риска, избежания наступления риска, принятием мер по снижению, сохранению или передаче риска при реализации инвестиционного проекта, а также распределением возможного ущерба от риска между участниками проекта и выработкой мер по минимизации негативных последствий рисков событий.

Основная цель управления рисками – создание процедуры, позволяющей наиболее эффективно использовать капитал, снижать потери и получать максимальный доход от развития инвестиционного проекта. Построение системы управления рисками – комплексная задача, решение которой заключается в последовательном и постепенном движении в направлении эффективного инвестиционного проекта.

В экономической науке проблема этапов управления риском проработана на теоретическом и практическом уровнях, имеет общие сходства, но одновременно и оригинальные различия. По результатам проведенного анализа автор определил основные принципы формирования системы управления риском инвестиционных проектов:

- разрешение противоречий между основными показателями деятельности субъекта инвестиционного проекта (доходность, ликвидность и риск);

- идентификация и учет инвестиционного риска;

- ранжирование возможных рисков проекта с точки зрения вероятности их реализации и значимости для каждого этапа жизненного цикла проекта;

- формирование модели оценки с измерением степени воздействия неопределенности различных факторов на инвестиционный проект;

- определение порядка выбора методов воздействия на риск.

Для формализации процесса управления риском автором разработаны конкретные этапы, объединенные в модель, которая в дальнейшем позволит сформулировать основные процедуры будущей методики

снижения рисков инвестиционных проектов. Авторская модель управления рисками интегрирована в жизненный цикл оценки инвестиционного проекта (рисунок 1).

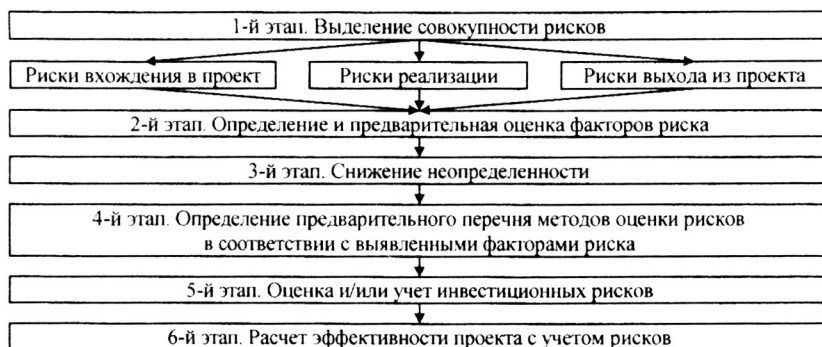


Рисунок 1 – Модель управления рисками инвестиционного проекта

Каждый этап позволяет последовательно и органично внедрять модель управления рисками, что в целом способствует определению комплексной экономической эффективности проекта, целью которой является выявление возможности окупить затраты на реализацию проекта за счет снижения рисков.

Главное преимущество авторской модели управления рисками состоит в том, что предусматривается снижение высокой неопределенности проекта. Другие исследователи принимают во внимание факт существования неопределенности, но в том случае, если она на высоком уровне, предлагают начать сначала процедуру управления рисками или отправляют проект на доработку, после чего снова производится оценка рисков.

5. Разработана и апробирована методика снижения рисков инвестиционного проекта на основе применения теории реальных опционов, позволяющая улучшить финансовые результаты деятельности инвесторов за счет рассмотрения благоприятных и неблагоприятных факторов проекта.

Проведенный в работе сравнительный анализ методов экономической эффективности инвестиционных проектов показал значительное преимущество метода дисконтирования денежных потоков и его критериев и перспективу развития метода опционов, основанного на теории реальных опционов. В связи с этим автор предлагает в качестве снижения рисков проекта использовать механизм теории реальных опционов, который на основе серьезного математического аппарата позволит сни-

зить риски через учет возможности наступления благоприятных или неблагоприятных событий. В традиционных методах описанные способности не реализованы, поэтому для снижения рисков целесообразно использовать *теорию реальных опционов* в совокупности с методом дисконтирования денежных потоков.

В сфере инвестиционного анализа предлагается определять рассматриваемый термин согласно С. Майерсу¹: *реальный опцион – это право изменить ход развития инвестиционного проекта с целью повышения его рентабельности, возникающее в процессе развития проекта и истекающее со временем.*

Способ снижения рисков, основанный на реальных опционах, обладает гибкостью, универсальностью и дает право инвесторам, но не обязывает их, принимать решения после начала реализации проекта, которые позволят с выгодой воспользоваться удачным стечением обстоятельств, возникающих в процессе развития инвестиционного проекта. Данное право имеет стоимость, которая определяется величиной потенциального дохода от принятия таких решений. Право встраивается как реальный опцион в инвестиционный проект, и поскольку оно выгодно инвестору, то данный инструмент повышает стоимость и эффективность самого проекта.

Актуальность применения теории реальных опционов для управления рисками российских инвестиционных проектов объясняется, во-первых, высоким уровнем неопределенности рыночной системы в России; во-вторых, динамичностью условий развития российской экономики, что накладывает ограничения на классический аппарат оценки рисков, основанный на предположении о прогнозируемости будущих денежных потоков субъектов хозяйствования. Кроме того, проекты, осуществляемые в российских условиях, содержат в себе больший риск и одновременно больше возможностей, при количественной оценке которых можно принять решение инвестировать в те проекты, от которых неоправданно отказались конкуренты, использующие классические подходы к оценке рисков.

Суть предложения использовать реальные опционы для снижения рисков инвестиционных проектов заключается в том, что благодаря определению реального опциона возможные нежелательные результаты проекта ограничиваются. Это позволяет включить данный инструмент в модель снижения рисков инвестиционных проектов.

¹ Брейли, Р. Принципы корпоративных финансов [Текст] / Р. Брейли, С. Майерс. М.: Олимп-бизнес, 1997. С. 560.

Для выбора и анализа реальных опционов необходимо их классифицировать. Однако имеющиеся варианты классификаций не являются всесторонними, усложнены и учитывают не все факторы¹.

Предлагается классифицировать реальные опционы, основываясь на систематизации по стадиям жизни проекта: реальные опционы стадии входа в проект, стадии реализации проекта и стадии выхода из проекта. Предложенная классификация позволяет четко определить возможности, которыми можно воспользоваться при запуске инвестиционного проекта, продолжении его развития или его завершении.

Автор предлагает методику, включающую предложенную классификацию, показатели неопределенности и теорию реальных опционов, которая позволит формализовать процедуру выбора инструмента, способного сократить риск путем учета потенциальных возможностей. В настоящее время не существует единой универсальной методики построения оценки риска проекта с использованием реальных опционов.

Методика снижения рисков инвестиционного проекта, основанная на реальных опционах, состоит из шести этапов.

1-й этап. Выделение совокупности рисков, связанных с процессом реализации проекта. Главная задача данного этапа – выделение основных видов рисков, с которыми может быть связана реализация рассматриваемого проекта.

В качестве рисков необходимо рассматривать все виды рисков, реализация которых способна повлиять на отклонение фактических результатов инвестирования от плановых. Выделение рисков должно происходить на основе предложенной в диссертационной работе классификации по стадиям процесса реализации проекта.

2-й этап. Формирование сценариев и предварительная оценка рисков. На данном этапе необходимо провести предварительную оценку рисков. В зависимости от степени неопределенности условий реализации проекта строятся сценарии с оценкой конкретной вероятности их реализации либо с выделением оптимистического, пессимистического и наиболее вероятного хода развития событий. Цель формирования сценариев – выявление наиболее существенных факторов риска.

¹ См.: Коупленд, Т. Стоимость компаний: оценка и управление [Текст] / Т. Коупленд, Т. Коллер, Дж. Муррин. М.: Олимп-Бизнес, 1999; Бухвалов, А. В. Реальные опционы в менеджменте: введение в проблему [Текст] / А. В. Бухвалов // Российский журнал менеджмента. 2004. № 1. С. 21; Copeland, T. Real Options: A Practitioner's Guide [Text] / T. Copeland, V. Antikarov. N.Y.: Texere LLC, 2001; Teach, E. Will Real Options Take Root? Why Companies Have Been Slow to Adopt the Valuation Technique [Electronic resource] / E. Teach // CFO Magazine. 2003. July 10. <http://www.cfo.com/article.cfm/3009782>.

Дополнительный анализ факторов риска может быть проведен с использованием матрицы парных сравнений следующего вида:

$$A = \{a_{ij}\}, \quad (5)$$

где $i, j = [1, n]$, n – число факторов риска;

$$a_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{фактор } i \text{ имеет бóльшую вероятность реализации, чем фактор } j; \\ 0, & \text{в противном случае (или имеют одинаковую значимость и не поддаются парному сравнению).} \end{cases}$$

Факторам риска присваиваются веса, которые определяются делением суммы единиц по строке на общую сумму единиц в матрице. Полученные веса отражают относительную значимость факторов риска, что позволяет ранжировать их по порядку уменьшения.

3-й этап. Оценка энтропии проводится по формуле (2). С помощью данного показателя корректируется ставка дисконтирования инвестиционного проекта с целью снижения эффекта неопределенности по формуле (3).

4-й этап. Определение предварительного перечня реальных опционов, обеспечивающих гибкость проекта в соответствии с выявленными факторами риска. Необходимо установить перечень реальных опционов, использование которых позволяет ослабить степень воздействия факторов риска, выявленных на втором этапе. В таблице 1 приведен возможный перечень реальных опционов по каждому выявленному фактору риска.

Таблица 1 – Соответствие видов риска и типов реальных опционов

Вид риска в соответствии со стадией реализации проекта	Типы реального опциона
Риски входа в проект	Последовательные инвестиции. Ожидание и обучение. Опционы, встроенные в пассивы. Последовательные инвестиции. Ожидание и обучение. Опционы, встроенные в пассивы
Риски реализации	Варьирование объемами и разнообразием продукции. Опцион роста. Ожидание и обучение. Опционы переключения. Опционы, встроенные в активы. Опцион прекращения
Риски выхода из проекта	Опционы, встроенные в пассивы. Ожидание и обучение

Выбор опционов зависит от множества критериев: вида активов, в которые производится инвестиции; предпочтений инвесторов; оценочной стоимости опциона; конкретных внешних и внутренних условий инвестирования и т.д. Автор предлагает определять перечень опционов, способных обеспечить гибкость конкретного проекта, так же, как и факторов риска с использованием процедуры многомерного сравнения и выбора¹.

Поскольку критерии не равнозначны по степени важности, им следует придать соответствующий вес. Признаком сравнения выступает важность критерия для выбора типа реального опциона.

5-й этап. Оценка реальных опционов. Для определения стоимости опциона можно использовать различные методы. Автор присоединяется к мнению зарубежных экономистов Р. Брэйли, С. Майерса и Р. Кумара, которые предлагают для оценки простых реальных опционов, имеющих единственный источник неопределенности и единственную дату решения, использовать формулу Блэка–Шольца. Риск вложения в проект в данном случае характеризуется показателем стандартного отклонения.

После определения стоимости реальных опционов формируется матрица оценок. Для этого каждому опциону с позиции выбранного критерия задается количественная оценка по заранее выбранной шкале.

Процедура многомерного сравнения осуществляется на основе предварительной обработки полученной в результате экспертизы информации. Формируются так называемые матрицы «соответствия» и «несоответствия». Необходимость заполнения двух матриц обусловлена тем, что решение принимается в условиях неопределенности и существует возможность ошибок, носящих субъективный характер.

Далее проводится процедура непосредственного сравнения вариантов. Для этого устанавливаются пороговый уровень достоверности. По результатам сравнения пороговых значений определяются приоритеты решений, которые отображаются стрелками на графе решений. Формируется ядро графа, которое соответствует множеству наилучших решений.

6-й этап. Расчет эффективности проектов с учетом рисков. Формирование итоговой оценки эффективности инвестиционного проекта с учетом реальных опционов проводится на базе метода дисконтированных денежных потоков.

Скорректированная с учетом реальных опционов формула для расчета NPV будет служить самостоятельной оценкой проекта. Предпо-

¹ Захарченко. Н. Н. Основы системного анализа [Текст] / Н. Н. Захарченко, Н. В. Минеева. СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 1992. Часть 1.

лагаемый показатель можно обозначить как эффективность инвестиционного проекта (от англ. Investment Project Effectiveness – *IPE*) и рассчитывать следующим образом:

$$IPE = NPV + Pro, \quad (6)$$

где *NPV* – дисконтированный денежный поток; *Pro* – стоимость реальных опционов.

Разработанная процедура снижения рисков инвестиционного проекта на основе использования реальных опционов использует метод дисконтированных денежных потоков как один из инструментов реализации. Реальный опцион применяется как добавочная ценность, связанная со встроенной гибкостью к негибкому проекту с учетом возможности принятия оптимального решения, при этом с помощью энтропии неопределенность снижается.

Таким образом, реальный опцион охватывает благоприятные возможности проекта, энтропия – неблагоприятные, а в совокупности они образуют механизм, снижающий риски инвестиционного проекта.

Основная цель авторской методики – снизить инвестиционные риски проекта путем оценки возможностей появления реальных денежных потоков при благоприятных внешних и внутренних факторах.

Задача методики – учесть при оценке эффективности проекта благоприятные и/или неблагоприятные возможности, способные изменить ход его развития, оценить их и встроить в проект, снизив инвестиционные риски.

Достоинства авторской методики: на основе адекватного математического аппарата и процедур можно определить риски проекта и образующие их факторы; выявить взаимосвязи авторской классификации рисков, основанной на стадиях реализации проекта с другими типами классификаций; сформировать сценарии, дать предварительную экспертную оценку рискам, учесть неопределенность, используя предложенный автором показатель энтропии и рассчитать реальный опцион, снижающий риски.

Теория реальных опционов, в свою очередь, имеет ряд преимуществ:

дает возможность выявления дополнительной, так называемой опционной стоимости у объектов, доходы от которых на текущий момент равны нулю или являются нерентабельными по результатам оценки методом дисконтированных денежных потоков;

инвесторам предоставляется право принимать решения, позволяющие с выгодой воспользоваться удачным стечением обстоятельств;

позволяет оценивать стоимость объектов как переменную величину, зависящую от ряда внешних по отношению к их производственно-финансовым характеристикам условий;

обладает объективностью, так как оценивает эффективность бизнеса по текущим показателям;

дает возможность учета в стоимости компаний нематериальных активов;

учитывает гораздо больше факторов, чем традиционные методы, таких как период, в течение которого сохраняется потенциальная инвестиционная возможность изменения рыночной или корпоративной ситуации, неопределенность будущих поступлений, текущая стоимость будущих поступлений и расходования денежных средств.

III Основные положения диссертационного исследования опубликованы в следующих работах

Статьи в изданиях, рекомендуемых экспертным советом ВАК РФ

1. *Слепухина, Ю. Э.* Особенности современных методов оценки рисков инвестиционных проектов [Текст] / Ю. Э. Слепухина, Г. В. Харченко // Известия Уральского государственного экономического университета. 2007. № 1(18). – 1,13/1,00 п.л.

2. *Харченко, Г. В.* Использование опционного подхода для экономической оценки эффективности проектов [Текст] / Г. В. Харченко // Качество. Инновации. Образование. 2008. № 7. – 0,56 п.л.

3. *Харченко, Г. В.* Сравнительный анализ экономической оценки проектов традиционным и опционным подходами [Текст] / Г. В. Харченко // Качество. Инновации. Образование. 2008. № 8. – 0,44 п.л.

4. *Харченко, Г. В.* Риски в экономической системе и в инвестиционном процессе [Текст] / Г. В. Харченко // Качество. Инновации. Образование. 2008. № 9. – 0,7 п.л.

5. *Слепухина, Ю. Э.* Финансовые механизмы принятия гибких решений при инвестиционном планировании [Электронный ресурс] / Ю. Э. Слепухина, Г. В. Харченко // Российский экономический журнал. 2008. 11 нояб. Режим доступа: <http://www.e-rej.ru>. – 0,8/0,6 п.л.

Статьи и материалы в прочих изданиях

6. *Гайфутдинов, Р. Р.* Техничко-экономическая оценка разработки месторождения на ранней стадии проектирования [Текст] / Р. Р. Гай-

футдинов, С. Г. Валеева, Л. А. Кабирова, Е. В. Шараева, Г. В. Харченко // Проблемы развития газовой промышленности Западной Сибири: материалы XII Научно-практической конференции молодых ученых и специалистов ОАО «Газпром». Тюмень: ООО «ТюменНИИгипрогаз», 2002. – 0,8/0,3 п.л.

7. Кабирова, Л. А. Техничко-экономическая оценка оптимальных условий отключения обводненных скважин [Текст] / Л. А. Кабирова, Г.В. Харченко // Проблемы развития газовой промышленности Западной Сибири: материалы XII Научно-практической конференции молодых ученых и специалистов ОАО «Газпром». Тюмень: ООО «ТюменНИИгипрогаз», 2002. С. 173. – 0,8/0,4 п.л.

8. Гайфутдинов, Р. Р. Анализ технико-экономических решений на разных стадиях проектирования разработки месторождения [Текст] / Р. Р. Гайфутдинов, С. Г. Валеева, Л. А. Кабирова, Е. В. Шараева, Г. В. Харченко // Проблемы развития газовой промышленности Западной Сибири: материалы XII Научно-практической конференции молодых ученых и специалистов ОАО «Газпром». Тюмень: ООО «ТюменНИИгипрогаз», 2002. С. 177. – 1,0/0,3 п.л.

9. Бусаргина, И. Н. Эффективность применения метода ГРП на Шушминском месторождении [Текст] / И. Н. Бусаргина, Г. В. Харченко // Проблемы развития газовой промышленности Западной Сибири: материалы XII Научно-практической конференции молодых ученых и специалистов ОАО «Газпром». Тюмень: ООО «ТюменНИИгипрогаз», 2002. С. 45. – 0,5/0,3 п.л.

10. Валеева, С. Г. Оценка технико-экономической эффективности при проектировании разработки нефтяных месторождений [Текст] / С. Г. Валеева, Л. А. Кабирова, Г. В. Харченко // Материалы III Конференции молодых специалистов нефтяной и геологоразведочной отраслей Ханты-Мансийского автономного округа ОАО «Сургутнефтегаз». Сургут: РИИЦ Нефть Приобья, 2002. С. 194. – 1,2/0,5 п.л.

11. Кабирова, Л. А. Оценка эффективности разработки залежей нефти по результатам математического моделирования (на примере подсчета запасов Южно-Выинтойского месторождения) [Текст] / Л. А. Кабирова, Е. В. Шараева, Г. В. Харченко // Материалы III Конференции молодых специалистов нефтяной и геологоразведочной отраслей Ханты-Мансийского автономного округа ОАО «Сургутнефтегаз». Сургут: РИИЦ Нефть Приобья, 2002. С. 35. – 1,0/0,6 п.л.

12. Кабирова, Л. А. Оценка эффективности разработки нефтяных залежей при многовариантных расчетах [Текст] / Л. А. Кабирова, Е. В. Шараева, Г.В. Харченко // Пути реализации нефтегазового потенциала Ханты-Мансийского автономного округа: материалы VI Научно-практической конференции. Ханты-Мансийск: Научно-аналити-

ческий центр рационального недропользования ХМАО, 2002. – 0,8/0,6 п.л.

13. *Валева, С. Г.* Учет новой налоговой системы налогообложения при анализе технико-экономических показателей инвестиционных проектов [Текст] / С. Г. Валева, Г. В. Харченко // Пути реализации нефтегазового потенциала Ханты-Мансийского автономного округа: материалы VI Научно-практической конференции. Ханты-Мансийск: Научно-аналитический центр рационального недропользования ХМАО, 2002. – 1,2/1,0 п.л.

14. *Валева, С. Г.* Анализ налоговой системы в инвестиционных проектах [Текст] / С. Г. Валева, Г. В. Харченко // Материалы научной конференции молодых специалистов ООО «КогалымНИПИнефть». Когалым, 2003. – 1,1/0,9 п.л.

15. *Ленчевский, А. В.* Эффективность налоговой системы в нефтяном бизнесе [Текст] / А. В. Ленчевский, Г. В. Харченко // Материалы IV Окружной научно-технической конференции молодых специалистов предприятий ХМАО. Когалым, 2003. – 0,5/0,4 п.л.

16. *Макаров, А. В.* Влияние технико-экономических факторов на эффективность добычи нефти [Текст] / А. В. Макаров, Г. В. Харченко // Материалы V Конкурса молодых ученых и специалистов Группы ОАО «ЛУКойл». М., 2004. – 0,8/0,7 п.л.

17. *Ленчевский, А. В.* Техничко-экономические критерии отключения высокообводненных скважин с оценкой затрат на ликвидационный фонд [Текст] / А. В. Ленчевский, Г. В. Харченко // Материалы V Конференции молодых специалистов нефтяной и геологоразведочной отраслей ХМАО. Ханты-Мансийск, 2005. – 0,75/0,50 п.л.

18. *Слепухина, Ю. Э.* Управление рисками методом реальных опционов [Текст] / Ю. Э. Слепухина, Г. В. Харченко // Инновационные механизмы управления инвестициями. Недвижимость. Банки. Страхование: материалы Всероссийской научно-практической конференции. (28–29 октября 2008 г.). Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2008. – 0,3/0,2 п.л.

