

Краснов Александр Михайлович

**УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ
ПРОЕКТОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

Специальность 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством
(управление инновациями и инвестиционной деятельностью)

Автореферат диссертации
на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Работа выполнена в ГОУ ДПО «Государственная академия профессиональной переподготовки и повышения квалификации руководящих работников и специалистов инвестиционной сферы» (ГОУ ДПО ГАСИС)

Научный руководитель: заслуженный деятель науки РФ,
доктор экономических наук, профессор
Егоров Анатолий Юрьевич

Официальные оппоненты: доктор экономических наук, профессор
Шуметов Вадим Георгиевич

кандидат экономических наук
Петровская Мария Владимировна

Ведущая организация: ГОУ ВПО «Башкирская академия
государственной службы и управления
при Президенте Республики Башкортостан»

Защита состоится 29 сентября 2006 г. в 14:00 часов на заседании Диссертационного Совета Д 212.043.01 по присуждению ученой степени доктора экономических наук при ГОУ ДПО «Государственная академия профессиональной переподготовки и повышения квалификации руководящих работников и специалистов инвестиционной сферы» (ГОУ ДПО ГАСИС) по адресу: 129272, г. Москва, ул. Трифонова, д. 57 ауд. 201.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ГОУ ДПО ГАСИС.

Автореферат разослан 29 августа 2006 г.

Ученый секретарь
Диссертационного совета,
к.э.н., доцент



Лочан С.А.

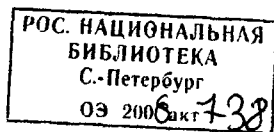
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. В течение последних нескольких лет в отечественной научной литературе уделяется большое внимание проблеме риск-менеджмента инвестиционных проектов. Интерес к данной тематике вызван целым рядом объективных обстоятельств и факторов. Ведущую роль здесь играют практические потребности. Одной из наиболее актуальных проблем реального сектора российской экономики является необходимость масштабной модернизации производственной деятельности, что в свою очередь требует проведения широкого спектра инвестиционных процессов.

Текущий период развития реального сектора российской экономики характеризуется ростом инвестиционной активности промышленных предприятий. В связи с этим возрастает актуальность исследований по разработке научно обоснованных и практически применимых методик анализа эффективности инвестиционных проектов, реализуемых в условиях действующего промышленного предприятия. Принятие инвестиционных решений сопряжено с высоким уровнем риска, поэтому непреложным современным требованием к разработке таких решений является учет факторов риска в ходе инвестиционного проектирования. В связи с тем, что, по сравнению с развитыми странами, российская хозяйственная среда характеризуется повышенным уровнем риска и неопределенности, возрастает необходимость проведения исследований и разработок, направленных на разработку методик анализа риска и управления риском инвестиционных проектов промышленных предприятий с учетом специфики условий реального сектора российской экономики.

Степень разработанности проблемы. Общая проблема управления экономическим риском изучалась в течение длительного исторического периода, начиная с работ А. Смита и Д. Бернулли. Наиболее значительный вклад в развитие теории экономического риска внесли работы таких исследователей, как И.Фишер, Ф. Найт, Дж. Фон Нейман и О. Моргенштерн, М. Фридмен, Л. Сэвидж, К. Эрроу, П. Шумейкер и др. В современный период данной проблеме были посвящены работы таких отечественных исследователей, как И.Т. Балабанов; П.Л. Виленский; П.Г. Грабовый, В.М. Гранатуров; М.В. Грачева; А.М. Дубров, Б.А. Лагоша и Е.Ю. Хрусталева; Р.М. Качалов; Г.Б. Клейнер; В.Н. Лившиц; Н.В. Князевская и В.С. Князевский; М.Г. Лапуста и Л.Г. Шаршукова; А.А. Первозванский и Т.Н. Первозванская; Н.Я. Петраков и В.И. Ротарь; С.А. Смоляк; В.Т. Севрук; Н.В. Хованов; Н.В. Хохлов, В.А. Чернов и др.

Проблема управления хозяйственным риском предприятий реального сектора экономики наиболее системно исследовалась в монографиях Т. Бачкаи, Д. Месена и др.; Г.Б. Клейнера, В.Л. Тамбовцева, Р.М. Качалова; Р.М.Качалова.



Непосредственно проблеме проектного анализа, а также задачам риск-анализа и управления риском инвестиционных проектов посвящен большой цикл работ таких отечественных исследователей, как П.Л. Виленский, В.Н. Лившиц, С.А. Смоляк; М.В. Грачева, В.А. Москвин и их ученики.

Несмотря на значительное количество исследований, связанных с разработкой методов, средств, методик и технологий управления риском инвестиционных проектов, научную разработанность данной проблематики нельзя признать достаточной. В частности, в настоящее время недостаточно специальных разработок по управлению риском инвестиционных проектов промышленных предприятий, снабженными методическими и практическими рекомендациями, позволяющими эффективно применить соответствующие методы и модели в реальных условиях действующего промышленного предприятия.

Это обусловило выбор темы данного диссертационного исследования – управление инвестиционной деятельностью промышленных предприятий с учетом факторов риска и неопределенности.

Объектом исследования являются инвестиционные проекты в реальном секторе российской экономики, а именно, на предприятиях промышленности.

Предметом исследования является процесс управления рисками инвестиционных проектов промышленных предприятий на основе современной методологии качественного и количественного анализа инвестиционных рисков с использованием экспертных методов информационного обеспечения и принятия управленческих решений.

Цель диссертационной работы состоит в разработке научно-методических положений по управлению риском инвестиционных проектов промышленных предприятий на основе методов экспертного анализа факторов риска и последствий их проявления.

Реализация этой цели обусловила постановку и решение следующих основных задач:

- провести анализ динамики инвестиционных процессов в реальном секторе российской экономики, выявить основные тенденции и проблемы в развитии этих процессов;

- рассмотреть основные представленные в научной литературе принципы и подходы к управлению риском инвестиционных проектов, связанных с реальным инвестированием, с целью оценки возможности и эффективности их применения к инвестиционным проектам, реализуемых в условиях действующего промышленного предприятия.

- разработать методику экспертного риск-анализа и управления риском инвестиционных проектов, позволяющую учесть специфику проявления факторов риска и оценить эффективность управления риском.

– выполнить апробацию предлагаемой методики риск-анализа и управления риском инвестиционных проектов в реальных условиях промышленного предприятия.

Теоретической и методологической основой диссертационного исследования служат методологические принципы, теоретические положения и выводы, содержащиеся в фундаментальных и прикладных исследованиях отечественных и зарубежных авторов по проблемам управления риском инвестиционных проектов, в том числе с использованием экспертных методов.

В процессе исследования применялся методологический аппарат теории хозяйственного риска и инвестиционного проектирования, системного анализа, теории принятия решений в условиях неопределенности и риска. Обработка информации и ее анализ осуществлялись с использованием стандартных, а также оригинальных программных продуктов для персонального компьютера. Эмпирическую базу исследования составили официальные статистические данные, статистические данные промышленных предприятий, сведения, полученные в ходе экспертного обследования предприятий.

Научная новизна проведенного исследования заключается в разработке и обосновании научно-методических рекомендаций по качественному и количественному анализу рисков инвестиционного проекта, реализуемого в условиях действующего промышленного предприятия с использованием экспертных методов информационного обеспечения и компьютерных систем поддержки принятия решений, что позволяет оптимально организовать процесс управления рисками проекта в целях достижения высокой эффективности результатов проекта.

Научная новизна подтверждается следующими полученными **научными выводами и результатами, выносимыми на защиту:**

1. Проведен анализ динамики инвестиционных процессов в реальном секторе российской экономики в период с 1992 по 2005 годы. Обоснованы основные тенденции и перспективные направления развития инвестиционной деятельности российских промышленных предприятий (п.4.12 и п.15.21 Паспорта специальности 08.00.05).

2. Рассмотрены основные представленные в научной литературе принципы и подходы к управлению рисками инвестиционных проектов, связанных с реальным инвестированием. Охарактеризованы основные недостатки имеющихся методов и выявлены подходы, развитие которых является наиболее перспективным с точки зрения их применения к управлению риском инвестиционных проектов промышленных предприятий (п.4.15 и п.15.11 Паспорта специальности 08.00.05).

3. Выявлены и охарактеризованы основные особенности проявления факторов риска инвестиционных проектов, реализуемых в условиях действующего промышленного предприятия (п.4.15 и п.15.11 Паспорта специальности 08.00.05).

4. Представлена новая методика экспертного риск-анализа и управления рисками инвестиционных проектов промышленных предприятий. Методика основана на разработанной автором модели экспертной пофакторной корректировки денежного потока проекта. Представлены рекомендации по применению методики в реальных условиях промышленного предприятия к анализу инвестиционных проектов по модернизации производственных процессов (пп. 4.4, 4.15 и 15.11 Паспорта специальности 08.00.05).

Практическая значимость результатов исследования заключается в том, что разработанные в результате исследования теоретические выводы по проблеме риск-анализа и управления риском инвестиционных проектов, предложенная методика анализа и количественных оценок уровня риска и эффективности антирисковых мероприятий доведены до практически реализуемых конкретных схем и рекомендаций по совершенствованию управления инвестиционными процессами российских промышленных предприятий.

Основные выводы и рекомендации работы могут служить методической базой для дальнейших исследований по проблеме управления инвестиционными рисками промышленных предприятий, а также предлагаются к использованию в учебном процессе при чтении дисциплин «Производственный менеджмент», «Инвестиционный менеджмент», «Теория принятия решений», «Теория риска и моделирование рисков ситуаций» студентам экономических специальностей вузов.

Апробация и реализация результатов исследования. Основные результаты диссертационного исследования обсуждались и были одобрены на конференциях и семинарах различного уровня. Среди них: научно-практические семинары профессорско-преподавательского состава ряда вузов страны (Государственной академии профессиональной переподготовки и повышения квалификации руководящих работников и специалистов инвестиционной сферы, Орловский государственный университет, Орловская региональная академия государственной службы), Международная интернет-конференция «Менталитет, общество, экономика: проблемы развития России» (Орловский государственный технический университет, 2005), Международная научная конференции «Современные методы физико-математических наук» (Орел, Орловский государственный университет, 2006). Методика риск-анализа и управления риском инвестиционных проектов промышленных предприятий апробирована на ряде промышленных предприятий гг. Москвы и Орла. Материалы исследований используются в учебном процессе по направлению «Менеджмент» на факультете переподготовки и повышения квалификации Орловского государственного университета.

Публикации. По результатам выполненного исследования опубликовано 4 работы. Общий объем публикаций 1,8 п.л., из которых 1,8 п.л. – авторские.

Объем и структура диссертации. Диссертация содержит __ страниц текста, в том числе __ рисунков и __ таблиц. Работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованных источников. Ниже приводится структура работы.

Введение

Глава 1 Теоретико-методологические основы управления риском инвестиционных проектов промышленных предприятий

1.1 Инвестиционные процессы в реальном секторе российской экономики

1.2 Категориальный аппарат современной теории риск-анализа и управления хозяйственным риском

1.3 Современная методология и основные принципы анализа и оценки инвестиционных рисков

Глава 2 Управление инвестиционными рисками в условиях действующего промышленного предприятия

2.1 Особенности инвестиционных проектов промышленных предприятий в контексте проблемы риск-анализа

2.2 Основные принципы анализа риска инвестиционных проектов, реализуемых в условиях действующего промышленного предприятия.

2.3 Модель экспертной пофакторной корректировки денежного потока и оценка ожидаемых проектных потерь на ее основе

Глава 3 Методические аспекты управления рисками инвестиционных проектов по модернизации промышленных предприятий

3.1 Рекомендации по практическому применению методики риск-анализа и управления риском инвестиционных проектов по модернизации промышленного предприятия

3.2 Экспертный анализ в ходе инновационного проектирования

Заключение

Список использованных источников

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. В период 1992-1998 гг. все развитие российской экономики протекало на фоне глубокого инвестиционного кризиса, внешними формами проявления которого были острая нехватка капиталобразующих инвестиций на рынке и устойчивое нежелание инвесторов (как внутренних, так и внешних) вкладывать средства в производственный (реальный) сектор экономики. Основные причины – инфляция, высокий рост процентных ставок при неадекватной низкой рентабельности производства, высокая рискованность капиталовложений, продолжительные сроки их окупаемости по сравнению с вложениями в операции с ценными бумагами, облигациями и ГКО, негативное влияние теневого сектора, беспрецедентный отток капитала за рубеж.

Послекризисный период характеризовался следующими процессами: мобилизация конкурентоспособных мощностей, расширение внутреннего спроса на отечественные инвестиционные товары, опережающий рост (с 1999 г.) темпа прироста инвестиций по сравнению с динамикой ВВП. Одним из негативных моментов с точки зрения стратегических задач реформирования реального сектора российской экономики является высокая доля зарубежных капитальных товаров в инвестиционных расходах российских предприятий на фоне сдержанной динамики отечественного выпуска продукции машиностроения. Таким образом, динамика инвестиционных процессов в реальном секторе российской экономики убедительно показала, что наблюдавшееся в докризисный период систематическое падение объемов инвестиций преодолено, и текущий период характеризуется устойчивым ростом инвестиционной активности предприятий. Наблюдаемая тенденция роста сохранится в краткосрочной и среднесрочной перспективе.

В связи с ростом инвестиционной активности предприятий был проведен анализ источников финансирования инвестиционных процессов. В первую очередь был проведен анализ динамики и эффективности прямых иностранных инвестиций (ПИИ) в реальный сектор экономики России. В течение всего рассматриваемого периода доля прямых иностранных инвестиций в общем объеме инвестиций оставалась очень низкой, несмотря на то, что в последнее время наблюдался ее определенный рост (повышение доли ПИИ с 4,7% в 2000 г. до 5,9% в 2004 г. и 5,3% в 2005 г.). Наиболее привлекательными отраслями с точки зрения иностранных инвесторов в течение 1995-2000 гг. были топливная и пищевая промышленность. Аналогичный дисбаланс наблюдался и в региональном аспекте. Наиболее привлекательными для иностранных инвесторов являлись сырьевые регионы, г. Москва, и Московская область, г. Санкт-Петербург. Указанные тенденции продолжились и в 2000-2004 гг. Имеется также ряд негативных моментов, связанных с привлечением ПИИ – использование иностранными инвесторами схем, позволяющих в конечном итоге переложить затратную часть инвестиционных проектов на российских соинвесторов, негативное влияние инвестиционных проектов на местную производственную и социальную инфраструктуру и др. В целом проведенный анализ показал, что проблема инвестирования в реальном секторе российской экономики не может быть радикально решена за счет привлечения иностранных инвестиций (низкая доля ПИИ; отсутствие иностранных инвестиций в высокотехнологические отрасли, реформирование которых является стратегической задачей; отсутствие механизмов, позволяющих обеспечить эффективное влияние ПИИ на развитие экономики).

Из выполненного нами анализа возможностей прямого бюджетного инвестирования сделан вывод, что бюджетные инвестиции также не будут играть определяющей роли в реконструкции и техническом перевооружении реального сектора российской экономики в ближайшей и среднесроч-

ной перспективе. Основные причины состоят в недостаточности для обеспечения этого процесса бюджетных средств и низкой эффективности прямых бюджетных инвестиций. Так, в 1994 г. было принято решение о финансировании на конкурсной основе 153 инвестиционных проектов. Сроки осуществления проектов, предусмотренные бизнес-планами, были соблюдены только по 12 проектам, полностью были реализованы только 34 проекта, 28 были реализованы частично. Доля погашенных кредитов в общем объеме выделенных средств составила всего 24,2%. В связи с низкой эффективностью прямого бюджетного кредитования инвестиционных проектов, в настоящее время органы государственного управления (как центральные, так и в субъектах РФ) практически отказались от такого кредитования. Вместо этого ведется более эффективная политика инвестирования производственной и деловой инфраструктуры бизнеса.

Аналогично, не могут играть существенную роль в финансировании инвестиционных процессов средства населения. Практически общим местом в высказываниях российских экономистов является констатация полного отсутствия доверия населения к инвестиционным фондам, вызванному известными событиями 1994 года.

В роли источника финансирования инвестиционной деятельности российских предприятий начинают играть все более заметную роль средства, предоставляемые предприятиям банками в виде кредитов. Доля банков в кредитовании инвестиций в 2004 г. повысилась до 7,7% против 5,2% в 2003 г. и 2,9% в 2000 г. Повышение роли заемных средств в финансировании инвестиционных процессов подтверждается также динамикой объемов кредитов, предоставленных предприятиям и организациям (рис. 1).

Таким образом, проведенный анализ позволяет сделать следующие выводы: *текущий период характеризуется возрастанием инвестиционной активности российских промышленных предприятий. В роли ведущего источника финансирования инвестиционных процессов в реальном секторе российской экономики в ближайшее время будут выступать собственные средства предприятий. При этом весьма существенную роль будут играть также заемные средства, предоставляемые банками в виде кредитов предприятиям и организациям.*

В связи с этим возникает острая необходимость в развитии методологии риск-анализа и управления риском инвестиционных проектов, связанных с реальным инвестированием. Особенно актуальной является задача разработки методик, снабженных рекомендациями, обеспечивающими их эффективное использование в реальных условиях.

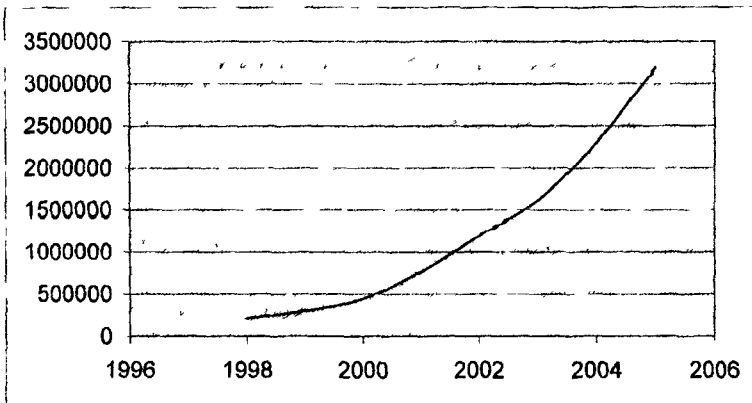


Рис. 1. Объемы кредитов (млн. руб.), предоставленных предприятиям и организациям России в 1998-2005 гг. Источник – Госкомстат России

Для определения основных направлений инвестиционной деятельности промышленных предприятий на краткосрочную и среднесрочную перспективу автор исходил из следующей гипотезы: приоритетные направления инвестиционной деятельности промышленных предприятий будут направлены на устранение основных факторов, препятствующих росту производства. Для анализа этих факторов были использованы статистические данные обследований предприятий, проводившихся институтом экономики переходного периода.

В 90-х гг. в числе наиболее часто упоминаемых факторов, сдерживающих развитие реального сектора российской экономики, традиционно указывались следующие:

- недостаточный внутренний платежеспособный спрос;
- нехватка оборотных средств;
- неплатежи.

Однако, в настоящее время эти факторы уже не являются главенствующими. Частота упоминания неплатежей в машиностроительной отрасли снизилась с 75% в 1995 г. до 19-21% в 2004-2005 гг. В целом по промышленности данный показатель снизился до 16% в 2004 г. Несмотря на то, что недостаток оборотных средств и в настоящее время является значимым фактором, частота его упоминания снизилась с 78% до 50%. При этом в таких отраслях как легкая промышленность этот показатель составляет 49%, а в химии и нефтехимии – 47%. В металлургической отрасли нехватку оборотных средств считали помехой росту выпуска в 2004 г. только 26% предприятий. Недостаточный внутренний платежеспособный спрос является помехой к росту объемов производства не более 40% промышленных предприятий, тогда как в 1994 г. его считали помехой для роста выпуска 84% предприятий.

Вместе с тем, в последние несколько лет в число факторов, наиболее существенно сдерживающих рост промышленного производства, вошли такие факторы как недостаток оборудования, конкурирующее давление импорта, недостаток квалифицированных кадров. На рис. 2 представлен график частоты упоминания указанных факторов как основных помех росту производства руководителями промышленных предприятий.

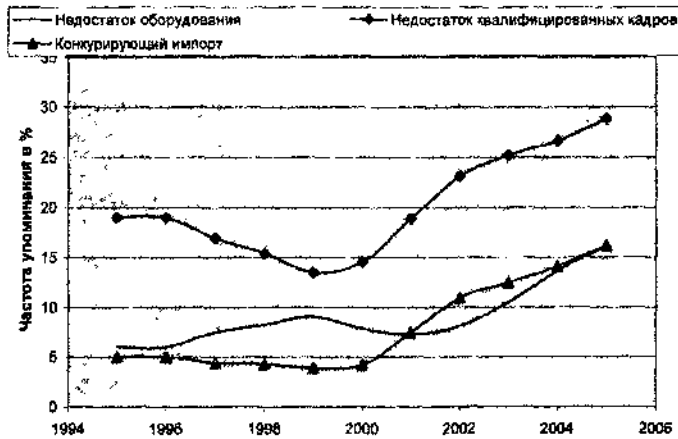


Рис. 2. Ресурсные помехи росту производства в промышленности России

Приведенные статистические данные показывают, что приоритетные направления инвестиционной деятельности российских промышленных предприятий в краткосрочной и среднесрочной перспективе будут определяться формами реального инвестирования, позволяющими преодолеть недостаток оборудования и конкурирующее давление импорта – обновление оборудования, реконструкция и модернизация предприятий, связанные с освоением новых технологий производства. Соответствующие типы инвестиционных проектов должны быть определяющими в ходе разработки методик риск-анализа и управления проектными рисками.

2. В ходе указанного анализа были рассмотрены следующие методы: SWOT-анализ, роза рисков, метод аналогий или консервативные прогнозы, метод расчета нормы дисконта с поправкой на риск, метод критических значений, «деревья» решений, анализ чувствительности, сценарный подход, укрупненная оценка устойчивости проекта, расчет границ безубыточности, метод вариации параметров, расчет предельных значений параметров; оценка ожидаемого эффекта проекта с учетом количественных характеристик неопределенности. Четыре последних подхода образуют состав

методов, представленных в официальных рекомендациях по анализу и оценке эффективности инвестиционных проектов¹.

Существенным недостатком ряда перечисленных методов, является то, что эти методы являются констатирующими, т.е. они дают возможность оценить фактический уровень риска проекта, но не позволяют оценить эффективность мероприятий по снижению уровня этого риска. В первую очередь, таким недостатком обладают метод SWOT-анализа и построение рисков проекта или их факторы, которым в ходе реализации проекта требуется уделить особое внимание. Если при этом для снижения интенсивности проявления выделенных факторов риска требуется фиксированный объем затрат, то данный метод не дает ответа на вопрос, насколько эффективны эти затраты, а только констатирует тот факт, что проявление факторов риска становится менее значимым. Аналогичным недостатком (хотя и в меньшей степени) обладают метод анализа чувствительности и метод критических значений, укрупненная оценка устойчивости проекта, расчет границ безубыточности, метод вариации параметров, расчет предельных значений параметров. Иначе говоря, эти методы дают возможность в той или иной мере количественно оценить устойчивость проекта к воздействию факторов риска. Если уровень устойчивости проекта недостаточно высок, то для его повышения требуются специальные мероприятия, сопряженные с затратами. Оценить эффективность этих затрат можно только при наличии стоимостной оценки соответствующего повышения уровня устойчивости, что весьма затруднительно. Особенно трудными вызывает метод расчета нормы дисконта с поправкой на риск. Суть метода состоит в том, что учет факторов риска осуществляется путем увеличения нормы дисконта. Применение поправки на риск в норме дисконта подразумевает, что проявление факторов риска в равной мере снижает как затраты, так и доходы от проекта. Это может означать, что дисконтированный отток проекта может снизиться за счет негативного проявления факторов риска. Применительно к реальным инвестициям данное положение является противоречивым и неинтерпретируемым.

В тексте диссертации обосновано, что с точки зрения возможности оценки эффективности антирисковых мероприятий, наиболее приемлемым является использование метода оценки ожидаемого эффекта проекта с учетом количественных характеристик неопределенности. Вместе с тем, данный метод (в том виде, как он представлен в научной литературе) представляет собой набор основных положений, реализация которых в виде практически применимой методики должна быть задачей специального исследования. Именно эта задача решалась автором в ходе разработки представленной ниже методики.

¹ Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов: (Вторая редакция). М.: Экономика, 2000.

3. Эти особенности вытекают из того, что факторы внепроектной хозяйственной деятельности предприятия вовлекаются во взаимодействие с инвестиционным проектом. В результате указанного взаимодействия, воздействие одних факторов риска инвестиционного проекта усиливается, другие факторы риска, напротив, характеризуются ослаблением их воздействия. Наконец возникает третья группа факторов риска, источником которых являются синергетические эффекты, т.е. в эту группу входят факторы риска, само возникновение которых обусловлено взаимодействием предприятия и проекта. Схематично данное разделение факторов риска на три группы представлено на рис. 3.

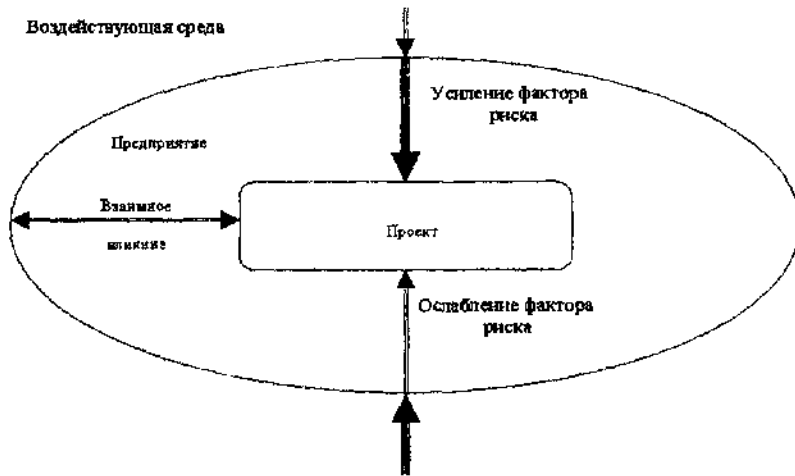


Рис. 3. Влияние взаимодействия предприятия и инвестиционного проекта на факторы риска

Для анализа рассматриваемого взаимодействия была использована классификация проектных рисков по следующим видам – производственный риск, инвестиционно-финансовый риск, рыночный риск, финансовый риск, социальный риск, экологический риск, политический риск. Сводная характеристика влияния взаимодействия проекта и предприятия на факторы перечисленных рисков представлена в таблице 1. В этой таблице воздействие факторов риска сравнивается с изолированными (предприятиенеобразующими) инвестиционными проектами, т.е. проектами, для реализации которых создается новое предприятие.

Особенности проявления факторов риска инвестиционных проектов, реализуемых в условиях действующего промышленного предприятия

Вид риска	Сравнительная характеристика по отношению к изолированным ИП	Причина
Производственный риск	Более слабое воздействие факторов	Наличие опыта предприятия по близким видам деятельности
Инвестиционно-финансовый риск	Более сильное воздействие факторов	Возможность манипулирования правами акционеров предприятия с целью передела собственности
Институционально-правовой риск	Зависит от проекта, в большинстве случаев более слабое воздействие факторов	Предприятие имеет устоявшуюся систему институционально-правовых отношений
Финансовый риск	Более сильное воздействие факторов	Зависимость условий финансирования проекта от финансового положения предприятия в целом
Рыночный риск	Более сильное воздействие факторов	Высокая инертность производственных процессов. Запоздывание в ходе принятия инвестиционных решений
Социальный риск	Более сильное воздействие факторов	Сокращение штатов в связи с реализацией инвестиционных проектов
Экологический риск	Влияние на природную среду не зависит от формы проекта. Влияние на последствия проекта зависит от социальных последствий и политической ситуации	Экологическая уязвимость проекта может быть использована в политических целях
Политический риск	Более слабое воздействие факторов	Возможность сохранения предприятия в результате изменения политической ситуации

В данной таблице предполагается, что рассматриваемые инвестиционные проекты связаны с модернизацией производственных процессов. Эти проекты, в отличие от проектов по простому увеличению объема производства, как правило, связаны с переходом на менее затратные технологии, что приводит к необходимости сокращения штатов. Под усилением воздействия факторов рыночного риска подразумевается повышенный уровень риска в сфере сбыта продукции по сравнению с изолированными проектами. В силу специфики сложившихся условий большинство российских предприятий приступает к реорганизации производственных процессов только после длительного периода снижения объемов продаж, при вы-

соком уровне изношенности оборудования и др. (т.н. вынужденные инвестиции). При стремлении провести реорганизацию производства с наименьшими издержками, высок уровень риска перейти к выпуску продукции, новой для предприятия, но находящейся на завершающих фазах жизненного цикла.

4. Представлена новая методика экспертного риск-анализа и управления риском инвестиционных проектов промышленных предприятий. Методика основана на разработанной автором модели экспертной пофакторной корректировки денежного потока проекта. Представлены рекомендации по применению методики в реальных условиях промышленного предприятия к анализу инвестиционных проектов по модернизации производственных процессов.

Исходным пунктом для применения описываемой методики является бизнес-план проекта, содержащий умеренно-оптимистической оценки денежного потока. *Под умеренно-оптимистической оценкой денежного потока понимается оценка (будущих) проектных притоков и оттоков по без учета негативного проявления факторов риска.* Эти оценки могут быть составлены на основе использования многочисленных учебных и методических пособий по инвестиционному проектированию и бизнес-планированию. Предполагается, что расчетный период разбит на шаги и для каждого шага t оценены приток $b(t)$ и отток $c(t)$. Объектом анализа является риск снижения денежного потока проекта (*риск проектных потерь*), под которым понимается *возможность снижения денежного притока или повышения денежного оттока проекта по сравнению с их планируемыми значениями.* Уровень риска проектных потерь $R(t)$ является динамической характеристикой и оценивается как ожидаемый объем снижения денежного потока $b(t)-c(t)$ в результате воздействия факторов риска. на расчетном шаге t . С качественной точки зрения методика основывается на следующих принципах.

а) Концепция приемлемого риска (Г.Б. Клейнер, В.Л. Тамбовцев и Р.М. Качалов) и, в частности, принцип разделения стартового и финального уровней риска проекта.

б) Суммарный денежный поток проекта складывается из трех основных потоков – потоков от инвестиционной, операционной и финансовой деятельности. Поэтому уровень риска $R(t)$ проектных потерь складывается из уровня риска операционных потерь $R^{опер}(t)$, уровня риска инвестиционных потерь $R^{инв}(t)$ и уровня риска потерь в ходе финансовой деятельности $R^{фин}(t)$: $R(t) = R^{инв}(t) + R^{опер}(t) + R^{фин}(t)$.

в) Уровень каждого из составляющих рисков зависит от двух характеристик факторов риска – степени подверженности проекта данному фактору и интенсивности проявления фактора. Степень подверженности проекта фактору риска может быть различной по отношению к различным сферам деятельности (операционная, инвестиционная и финансовая деятельность).

Указанные принципы отражены на рис. 4, при этом различия степени подверженности проекта факторам риска схематично отражены различной толщиной стрелок.

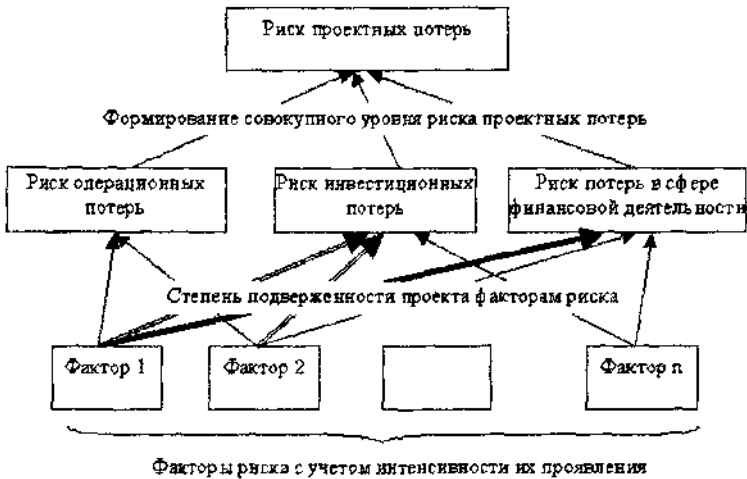


Рис. 4. Структура и формирование уровня риска проектных потерь

Схема на рис. 4 отражает то обстоятельство, что многие факторы риска могут быть формирующими факторами не только одного из выделенных рисков. В частности, риск потерь в сфере финансовой деятельности формируется не только факторами, которые принято называть финансовыми (рост процентных ставок по кредитам, инфляция и др.). Данный вид риска учитывает, в частности, возможность недостаточной обеспеченности проекта собственными средствами предприятия, источником которых является выручка от реализации продукции, произведенной вне рамок проекта. Поэтому в число факторов данного риска, безусловно, следует включить, например, такой фактор как неудовлетворительное состояние системы сбыта продукции. Данный фактор, очевидно, является и фактором риска операционных потерь.

Использование приведенных принципов в ходе качественного и количественного риск-анализа инвестиционных проектов позволяет:

а) облегчить процесс решения общей задачи анализа риска путем выделения отдельных подзадач, учесть специфику отдельных рисков и привлечь для их анализа специалистов предприятия, способных наиболее квалифицированно описать факторы рисков и возможные последствия их воздействия;

б) учесть в ходе оценки уровня потерь, то обстоятельство, что данный уровень зависит не только от интенсивности проявления тех или иных факторов риска, но и от степени подверженности проекта этим факторам;

в) учесть динамику изменения воздействия факторов риска на денежный поток путем оценки уровня потерь на каждом расчетном шаге.

Конкретный состав факторов риска зависит от отраслевой принадлежности предприятия, специфики рассматриваемого инвестиционного проекта, локальных условий внешней хозяйственной среды и др. Поэтому в общем случае корректно говорить о составе «типовых» факторов риска инвестиционного проекта, реализуемого в условиях действующего промышленного предприятия и имеющего своей целью модернизацию ряда производственных процессов. В тексте диссертации проведен анализ таких факторов риска, среди которых особенно детальному анализу разработчиков проекта должны подвергаться *инновационно-технологические факторы, рыночные факторы, факторы внепроектной деятельности предприятия, факторы кадрового обеспечения и факторы сырьевого обеспечения*. Инновационно-технологические факторы являются факторами рисков инвестиционных и операционных потерь. Проявление этих факторов обусловлено тем, что рассматриваемые инвестиционные проекты связаны с переходом на использование нового оборудования и новой технологии производства. Поэтому к инновационно - технологическим факторам относятся специфические факторы риска технологии, закладываемой в проект, возможность недооценки уровня производственных затрат, в ходе применения данной технологии, возможность непредвиденного увеличения сроков и затрат в ходе установки и наладки оборудования. На начальных этапах производственного процесса неизбежны сбои, приводящие к браку, простоям, снижению объема выпуска продукции по сравнению с запланированными показателями.

Факторы сырьевого обеспечения и рыночные факторы связаны с возможной необходимостью перестройки системы обеспечения производства исходными материалами и системы сбыта продукции в связи с внедрением новой производственной технологии и освоением новой продукции. Значение факторов кадрового обеспечения учитывает охарактеризованную выше специфику текущего периода – недостаток квалифицированных кадров является одной из главных помех росту производства.

Модель экспертной пофакторной корректировки денежного потока проекта предназначена для количественной оценки зависимости уровня риска от степени подверженности проекта факторам риска и интенсивности проявления этих факторов.

Рассматриваемая постановка задачи означает, что речь идет о построении модели вида

$$R = F(I(F_1), I(F_2), \dots, I(F_k)), \quad (1)$$

где R – уровень рассматриваемого риска, формируемого факторами F_1, F_2, \dots, F_k , величины $I(F_1), I(F_2), \dots, I(F_k)$ выражают интенсивности проявления факторов. Для построения такой модели необходимо: во-первых, выбрать шкалу измерения интенсивностей $I(F_1), I(F_2), \dots, I(F_k)$ факторов риска; во-вторых, оценить функциональную зависимость величины R от интенсивностей $I(F_1), I(F_2), \dots, I(F_k)$. Эта зависимость количественно отражает степень подверженности денежного потока факторам F_1, F_2, \dots, F_k . Для измерения интенсивности проявления факторов риска предлагается использовать вербально-числовую шкалу Харрингтона, основанную на следующем преобразовании (табл. 2).

Таблица 2

Шкала Харрингтона интенсивности критериального свойства (проявление фактора риска)

Наименование градации	Числовой интервал	Точечная оценка
Очень высокая	0,80-1,00	0,90
Высокая	0,63-0,80	0,72
Средняя	0,37-0,63	0,50
Низкая	0,20-0,37	0,29
Очень низкая	0,00-0,20	0,10

В основе оценки зависимости (1) лежат два качественных соображения – при нулевой интенсивности факторов уровень риска можно считать практически равным нулю и уровень риска должен возрастать при росте интенсивности хотя бы одного из факторов. В соответствии с принципами дифференциального исчисления функций многих переменных, зависимость (1) можно считать близкой к линейной. Поэтому $R \approx A_1 I(F_1) + A_2 I(F_2) + \dots + A_k I(F_k)$, где A_1, \dots, A_k – положительные числа. Числа A_j характеризуют степень подверженности проекта воздействию рассматриваемых факторов риска F_1, F_2, \dots, F_k . Далее вводится число R_0 – уровень потерь при максимальной (т.е. равной 0,9) интенсивности факторов риска. Тогда

$$R \approx R_0(0,9)^{-1} [W_1 I(F_1) + W_2 I(F_2) + \dots + W_k I(F_k)], \quad (2)$$

где W_1, \dots, W_k – положительные числа (веса), сумма которых равна 1. Оценку весовых коэффициентов W_1, \dots, W_k и максимального уровня потерь R_0 предлагается проводить экспертно.

Для оценки коэффициентов W_1, \dots, W_k предлагается применять один из двух методов – правило Фишберна или алгоритм оценки приоритетов метода анализа иерархических систем Т. Саати. Последний алгоритм является более предпочтительным, поскольку он дает возможность оценить уровень согласованности мнений экспертов и при необходимости применить определенные процедуры согласования этих мнений. Кроме того, этот алгоритм программно реализован в среде системы поддержки приня-

тия решений Expert Decide. Однако, этот алгоритм можно применять только в том случае, если для любой пары факторов риска возможна экспертная сравнительная оценка в абсолютной шкале степени влияния одного фактора на уровень потерь по сравнению с другим. Если же сравнительная оценка в абсолютной шкале невозможна, то экспертам необходимо упорядочить факторы в порядке убывания их влияния на уровень потерь (сравнение в порядковой шкале).

Величина R_0 в (2) оценивается после того, как будут определены весовые коэффициенты W_j . Для облегчения экспертной оценки этой величины предлагается использовать следующую процедуру: для R_0 верно равенство $R_0 = R_1 + R_2 + \dots + R_k$, где R_j – экспертная оценка потерь при том гипотетическом условии, что фактор F_j проявит себя с максимальной интенсивностью, а интенсивность остальных факторов, напротив близка к нулю.

Далее проводятся экспертные оценки вероятностного распределения интенсивности факторов риска. Вероятность в этих оценках следует трактовать как субъективную экспертную оценку меры реальности того, что данный фактор проявит себя с данной интенсивностью. Задача состоит в экспертной оценке дискретного распределения (вероятностей $P_1 - P_5$) в таблице 3.

Таблица 3

Вероятностное распределение интенсивности фактора

Вербальное значение интенсивности	Очень высокая	Высокая	Средняя	Низкая	Очень низкая
Числовое значение интенсивности	0,90	0,72	0,50	0,29	0,10
Вероятность	P_1	P_2	P_3	P_4	P_5

Для оценки данного распределения также вполне эффективно можно использовать алгоритм оценки приоритетов метода анализа иерархий. В этом случае в ходе построения матрицы парных сравнений эксперт дает сравнительную оценку степени реальности одного значения интенсивности по сравнению с другим.

В результате оценки вероятностного распределения, для каждого из факторов оценивается ожидаемое значение (математическое ожидание) интенсивности его проявления и ожидаемый уровень потерь оценивается по формуле

$$R \approx R_0(0,9)^{-1} [[W_1 \bar{I}(F_1) + W_2 \bar{I}(F_2) + \dots + W_k \bar{I}(F_k)], \quad (3)$$

которая получается из формулы (2) заменой детерминированных оценок интенсивностей $I(F_j)$ их ожидаемыми значениями.

Эффективность инвестиционного проекта с учетом факторов риска оценивается по формуле для чистой текущей стоимости проекта

$$NPV = \sum_{t=0}^T \frac{b(t) - c(t) - R(t)}{(1+d)^t}, \quad (4)$$

где $b(t)$ и $c(t)$ – умеренно-оптимистические оценки притоков и оттоков проекта в период t , $R(t) = R^{\text{опер}}(t) + R^{\text{инв}}(t) + R^{\text{фин}}(t)$. При этом, поскольку факторы риска уже учтены путем коррекции основных денежных потоков, норма дисконта d принимается здесь безрисковой. Фактически суть приведенной модели оценки риска снижения денежного потока проекта состоит в корректировке умеренно-оптимистической оценки денежного потока с учетом влияния каждого отдельного фактора риска. Поэтому данную модель мы называем *моделью экспертной пофакторной корректировки денежного потока*. Как видно из (2), данная модель является реализацией принципа оценки ожидаемого эффекта проекта с учетом количественных характеристик неопределенности.

Данная модель позволяет достаточно эффективно учитывать затраты на управление риском. Логическая схема процесса с учетом управления риском приведена на рис. 5.

Величины $R(t)$ в (3) трактуются как стартовые уровни риска (до проведения антирисковых мероприятий). Эффективность управления риском предлагается оценивать в зависимости от того, на основе какого из двух принципов организуется это управление. Если рассматриваемое мероприятие направлено на снижение подверженности проекта фактору риска, то оценка эффективности данного мероприятия оценивается путем пересчета в формуле (3) весов W_j и величины R_0 .

Если мероприятие направлено на снижение интенсивности фактора риска, то необходимо оценить изменение вероятностного распределения этой интенсивности. В том и другом случае в результате пересчета параметров в формуле (4) для каждого расчетного шага t получается оценка финальных уровней риска проектных потерь $r(t) = R(t) - \Delta R(t)$, где $\Delta R(t)$ – снижение уровня риска (объем предотвращаемых потерь на шаге t), достигаемое за счет проведения антирисковых мероприятий. Величины $\Delta R(t)$ используются для оценки ΔNPV – интегрального объема предотвращаемых потерь. Антирисковые мероприятия считаются эффективными, если $E = \Delta NPV - Z > 0$, где Z – совокупные затраты на проведение этих мероприятий. Использование функционала $\Delta NPV - Z$ позволяет также оптимизировать затраты на антирисковые мероприятия.

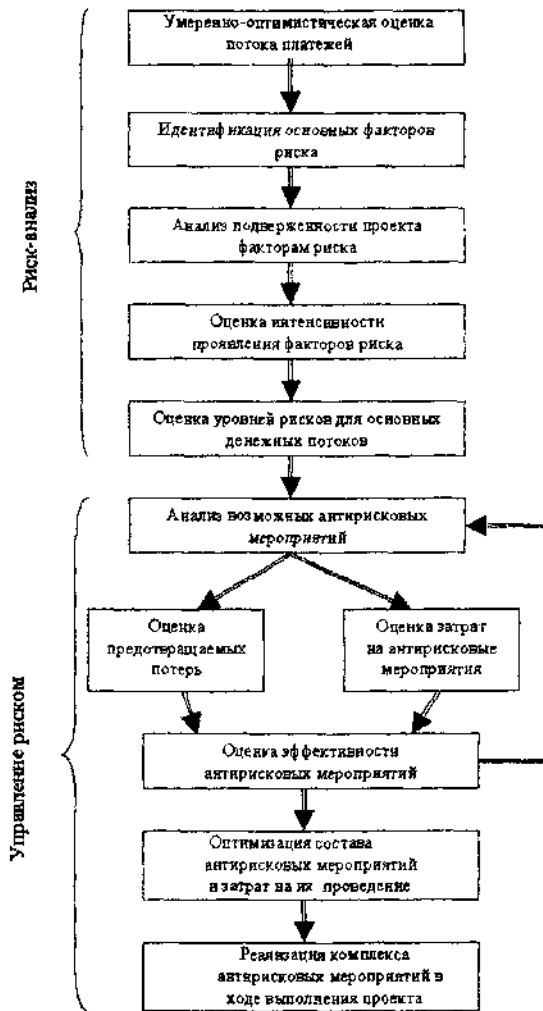


Рис. 5. Этапы риск-анализа и управления риском инвестиционного проекта на основе модели экспертной пофакторной корректировки денежного потока

В первом диссертации даны рекомендации по формированию состава экспертной группы, организации экспертного опроса (опросные листы, представление данных опроса) и составу антирисковых мероприятий, а также приводятся результаты апробации предлагаемой методики риск-анализа и управления рисками инвестиционных проектов на примере деревообрабатывающего предприятия.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

Результаты выполненных исследований, направленных на разработку научно-методических положений по управлению риском инвестиционных проектов в условиях действующего промышленного предприятия позволяют сделать следующие выводы.

1. Результаты анализа динамики инвестиционных процессов в реальном секторе российской экономики в период 1992–2005 гг., а также анализа основных тенденций и перспективных направлений развития инвестиционной деятельности российских промышленных предприятий подтвердили актуальность темы данного диссертационного исследования, направленного на разработку методов управления риском инвестиционной деятельности промышленных предприятий по модернизации производственных процессов.

2. Разработанная в ходе данного исследования модель экспертной пофакторной корректировки денежного потока проекта показывает, что принцип оценки ожидаемого эффекта проекта с учетом количественных оценок неопределенности может быть эффективно реализован на базе методов экспертного оценивания в сочетании с научно обоснованными методами обработки данных экспертного опроса.

3. Представленная в работе методика риск-анализа и управления рисками инвестиционных проектов позволяет:

- количественно оценить уровень риска снижения денежного потока инвестиционного проекта;
- выявить факторы риска, воздействие которых может наиболее существенно снизить эффективность проекта.
- оценить эффективность рассматриваемых антирисковых мероприятий и оптимизировать затраты на их проведение.

Основные положения и выводы диссертации отражены
в следующих публикациях:

1. Краснов А.М. Экспертный метод учета факторов риска в ходе анализа потока платежей инвестиционного проекта // Наука и образование. Межвуз. сб. научн. трудов. Вып. №3 «Экономика и управление», М.: ИИЦ МГУДТ. 2005. С.127-136 (0,5 п.л.).
2. Краснов А.М. Оценка эффективности мероприятий по управлению риском инвестиционных проектов // Наука и образование. Межвуз. сб. научн. трудов. Вып. №1 «Экономика и управление», М.: ИИЦ МГУДТ. 2006. С.139-148 (0,5 п.л.).
3. Краснов А.М. Специфика инвестиционных проектов промышленных предприятий в контексте проблемы риск-анализа // Наука и образование. Межвуз. сб. научн. трудов. Вып. №2 «Экономика и управление», М.: ИИЦ МГУДТ. 2006. С.35-44 (0,5 п.л.).
4. Краснов А.М. Экспертный метод прогнозирования потока платежей в ходе риск-анализа инвестиционного проекта // Современные методы физико-математических наук. Материалы межд. научн. конф. Орел: Орловский государственный университет, 2006 (в печати). (0,3 п.л.)

Подписано в печать 28.08.2006. Сдано в производство 28.08.2006.

Формат бумаги 60x90/16. Усл. печ. л. 1.

Тираж 100 экз. Заказ № ДС-47/06

2006A
18449

18449