

*На правах рукописи*

Ромашкина Ольга Владимировна

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ  
ФИНАНСОВЫМИ РИСКАМИ  
НА ПРЕДПРИЯТИЯХ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА**

Специальность 08.00.10 Финансы, денежное обращение и кредит

**АВТОРЕФЕРАТ**  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата экономических наук

Москва - 2012

Диссертация выполнена на кафедре общественных финансов и кредитования ФГБОУ ВПО «Государственный университет управления»

Научный руководитель: кандидат экономических наук, доцент  
**Попович Елена Александровна**

Официальные оппоненты: доктор экономических наук, профессор,  
профессор кафедры Управления  
банковской деятельностью ФГБОУ ВПО  
«Государственный университет  
управления»  
**Москвин Виктор Андреевич**

кандидат экономических наук,  
заместитель директора Департамента  
банковского регулирования Центрального  
банка Российской Федерации (Банка  
России)  
**Лобанов Алексей Анатольевич**

Ведущая организация: **ФГБОУ ВПО «Российский  
экономический университет имени  
Г.В. Плеханова»**

Защита состоится «24» декабря 2012 года в \_\_\_\_\_ на заседании совета по защите докторских и кандидатских диссертаций Д 212.049.05 при ФГБОУ ВПО «Государственный университет управления» по адресу: 109542, г. Москва, ул. Рязанский проспект, д.99.

С диссертационной работой и авторефератом можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВПО «Государственный университет управления», с авторефератом – на официальном сайте Высшей аттестационной комиссии при Министерстве образования и науки по адресу <http://www.ed.gov.ru>, а также на официальном сайте ФГБОУ ВПО «Государственный университет управления» по адресу <http://www.guu.ru>.

Автореферат разослан «    » ноября 2012 года.

Секретарь диссертационного совета,  
Д 212.049.05  
кандидат экономических наук, доцент



Л.В. Токун

## I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

### **Актуальность темы исследования.**

Грамотно выстроенная система управления рисками во многом служит залогом стабильности и дальнейшего развития компании. Особенно это важно для организаций нефтегазового сектора, деятельность которых сопряжена с рисками различного рода. Не случайно многие из них уже давно в той или иной мере занимаются вопросами управления рисками. На многих предприятиях существуют отдельные элементы системы риск-менеджмента: построены карты рисков, выделены существенные риски, разработаны методики для различного вида оценки рисков и т.д. Однако целостной системы управления рисками, которая регламентировала бы деятельность всех подразделений, на предприятиях нефтегазового сектора не существует.

Построение последовательной системы риск-менеджмента дает компании ряд преимуществ по сравнению с другими участниками рынка. Например, иногда не требуется проводить сложные расчеты, а лишь проанализировать динамику цен и выгодно использовать ситуацию естественного хеджа. Так, для предприятий нефтегазового сектора, выручка которых в основном выражена в иностранной валюте, риск ослабления национальной валюты благоприятно сказывается на финансовых результатах. Однако неверно оцененное значение открытой валютной позиции может привести к катастрофическим финансовым последствиям для компании.

Огромную проблему для компаний нефтегазового комплекса составляют и ценовые риски. Волатильность цен на энергоносители увеличилась за последние десять лет в полтора - два раза и сегодня рынок энергоносителей является одним из самых нестабильных, вынуждая ведущих игроков активно управлять рисками.

Кроме того, сама разработка комплекса мероприятий по совершенствованию системы управления рисками на данный момент крайне

важна для компаний реального сектора экономики. Принципиальное его отличие от банковского состоит в том, что для первого существует множество нормативных документов, закрепленных в том числе и на международном уровне (например, Базель II), достаточно четко регулирующих деятельность риск-менеджмента финансовых организаций. Что касается компаний реального сектора экономики, то для них в принципе не установлены требования к существованию системы риск-менеджмента в организации, не говоря уже о требованиях к риск-капиталу или закреплению понятия аппетита к риску организации на стратегическом уровне.

**Степень научной разработанности проблемы.** Теоретической основой диссертационной работы послужили фундаментальные и прикладные труды российских и зарубежных специалистов.

Вопросам управления рисками уделяется значительное внимание в работах Авдийского В.И., Балдина К.В., Бланка И.А., Бочарова С.А., Бродецкого Г.Л., Вишнякова Я.Д., Гусева Д.А., Догиля Л.Ф., Елина Е.А., Иванова А.А., Крысяка З., Курмашова Ш.Р., Лапусты М.Г., Медведевой А.М., Москвина В.А., Мухаметшина М.Ф., Олейникова С.Я., Радаева Н.Н., Рогова М.А., Саркисовой Е.А., Суареца А., Чекулаева М. В., Шаршуковой Л.Г., Шемякиной Т.Ю., Штейнберга Р. и других ученых. В приведенных изданиях показаны роль и место рисков системе экономических отношений, рассмотрена структура рисков, предлагаются методы количественной оценки рисков в условиях неопределенности, методы бюджетирования рисков и моделирования рискованных ситуаций.

В трудах Балукова В.А., Брагинского О.Б., Джуа В.М., Колесова М.Л., Кузнецова А.М., Курицина А.В., Пелиха А.С., Рубинштейна Е.И., Садчикова И.А., Сомова В.Е. нашли отражение проблемы и перспективы развития нефтегазового комплекса, рассмотрены основные понятия, связанные с ним, отражена его специфика.

Значительный вклад в развитие темы риск-менеджмента внесла работа<sup>1</sup> российских авторов Лобанова А.А., Чугунова А.В. На данный момент, это самое полное издание, посвященное вопросам риск-менеджмента.

Проведя обзор научной литературы, можно констатировать, что изучение проблем управления финансовыми рисками, касающихся предприятий нефтегазового комплекса, остается недостаточным. Важно определить содержание и структуру системы управления финансовыми рисками в нефтегазовом комплексе, разработать методики по классификации, оценке, прогнозированию рисков, определить методические подходы к формированию программы управления рисками на уровне дочерних обществ.

Экономическая значимость, недостаточная теоретико-методологическая и методическая проработанность различных аспектов управления финансовыми рисками предприятий нефтегазового комплекса, особенно с позиций их адаптированности к экономическому кризису, обусловили выбор темы, цели и задачи исследования, внутреннюю логику и структуру работы.

**Целью диссертационного исследования** является разработка комплекса теоретических и методических положений и практических рекомендаций по совершенствованию системы управления финансовыми рисками на предприятиях нефтегазового комплекса.

В соответствии с целью исследования в диссертации были сформулированы и решены следующие **задачи**:

1. Выявлены особенности нефтегазового комплекса и на их основе определены финансовые риски, характерные для предприятий данного сектора.

2. Разработаны методики расчета ценового, процентного и валютного рисков.

3. Разработаны методические и процедурные решения для реализации механизма распределения капитала в компании. Решая данную

---

<sup>1</sup>Энциклопедия финансового риск-менеджмента

задачу, следует помнить, что результаты могут носить рекомендательный характер, в первую очередь, для руководства компаний.

4. В качестве основы для определения оптимального для компании соотношения между объемами принимаемых рисков и величиной капитала, покрывающего данные риски, определены аппетит и толерантность компании к риску.

5. Разработана с учетом заданного аппетита к риску методика расчета капитала, необходимого для покрытия рыночных рисков.

Таким образом, исходя из целей диссертационного исследования, ее **объектом** является система управления рисками нефтегазовой компании.

**Предметами** диссертационного исследования являются риск-капитал компании (предприятия), толерантность к риску компании (предприятия).

**Методология и методы проведенного исследования.** Для решения поставленных задач в исследовании использовались общенаучные методы, в том числе анализ, синтез, индукция, дедукция, метод экспертных оценок и т.д. Также применен системный подход с использованием методов функционального и статистического анализа, прогнозирования, моделирования рисков и др. Расчеты, связанные с обработкой большого массива данных, проводились при использовании специализированных программ.

**Информационной и эмпирической базой исследования** послужили труды отечественных и зарубежных ученых и специалистов в области анализа, прогнозирования и планирования финансовых рисков, официальные статистические и информационные материалы Федеральной службы государственной статистики и Федеральной службы по финансовым рынкам, рабочие материалы, посвященные вопросам отраслей нефти и газа, публичная отчетность ОАО «Газпром» и других компаний нефтегазового комплекса, материалы научных конференций и совещаний.

**Достоверность и обоснованность результатов,** полученных в ходе исследования, определяется его комплексностью, использованием

значительного практического материала, апробированием результатов исследования.

Рабочая гипотеза диссертационного исследования основана на том, что в компаниях нефтегазового комплекса для достижения устойчивого роста, а также конкурентных преимуществ в условиях сильной нестабильности экономики целесообразно формирование интегрированных систем управления рисками, которые, в первую очередь, должны базироваться на таких понятиях как аппетит и толерантность к риску компании, риск-капитал.

Диссертационная работа выполнена в соответствии с пунктами 3.5 "Управление финансами хозяйствующих субъектов: методология, теория; трансформация корпоративного контроля", 3.19 "Теория принятия решений и методы управления финансовыми и налоговыми рисками" специальности 08.00.10 «Финансы, денежное обращение и кредит», согласно паспорту специальностей ВАК России (экономические науки).

**Научная новизна** диссертационного исследования заключается в том, что расчет величины риск-капитала был формализован применительно к компании реального сектора экономики; были разработаны подходы к определению толерантности к риску компании и ее интеграции в систему управления рисками предприятий.

**Основные положения, выносимые на защиту и имеющие элементы научной новизны:**

1. Результаты анализа деятельности предприятий нефтегазового комплекса в области управления финансовыми рисками, состоят в том, что управление финансовыми рисками в нефтегазовом комплексе носит фрагментарный, дискретный характер, не в полной мере учитывающий потребности в качественном аналитическом и прогнозном блоке.

2. Была исследована и доработана процедура управления финансовыми рисками как непрерывный процесс, осуществляемый сотрудниками от самого низшего до самого высокого уровней, который

начинается при разработке стратегии и затрагивает всю деятельность организации.

3. Впервые были выявлены и научно обоснованы основополагающие элементы (риск-капитал компании, толерантность к риску и аппетит к риску компании, методики для определения различных видов риска и т.д.) системы управления финансовыми рисками для предприятий нефтегазового комплекса, которые должны в полной мере охватывать систему краткосрочных, среднесрочных и долгосрочных целей компании, что требует осуществить привязку систем управления рисками к прогнозным бюджетам и балансам с целью роста капитализации (стоимости) компании нефтегазового комплекса и улучшения экономических показателей.

4. Были рассчитаны и предложены в качестве целевых показателей величины «толерантности к риску» (величина или уровень потерь, которые в принципе может принять на себя компания) и «аппетита к риску компании» (величина или уровень потерь, которые компания готова на себя взять для достижения своих стратегических целей).

5. Разработана оригинальная методика определения величины риск-капитала. Были исследованы особенности расчета при выборе одного из способов определения величины риск-капитала.

6. Было выполнено, не проводившееся до этого стресс-тестирование выручки предприятия, оценено влияние ценового и валютного рисков на чистый дисконтированный доход.

**Теоретическая значимость** исследования заключается в развитии теоретических представлений о совершенствовании системы управления финансовыми рисками на предприятиях нефтегазового комплекса.

**Практическая значимость** исследования заключается в уточнении стратегии развития предприятия нефтегазового комплекса с учетом факторов риска.



Рекомендации и предложения, полученные в результате исследования, могут быть использованы в управлении компаниями реального сектора экономики, а отдельные положения работы также и финансовыми компаниями, тесно связанными с деятельностью предприятий нефтегазового комплекса. Эффект от реализации предложений позволяет минимизировать финансовые риски компаний нефтегазового комплекса, распределить величину капитала по направлениям деятельности, установить лимиты на деятельность отдельных бизнес-единиц компаний, сформировать стратегический подход к определению аппетита к риску, добиться такого результата, чтобы непредвиденные потери не выходили за пределы толерантности к риску.

#### **Апробация и внедрение результатов исследования.**

Основные теоретические положения и практические результаты диссертации докладывались и обсуждались на всероссийских студенческих семинарах и конференциях (в том числе на 19-ой Всероссийской студенческой конференции «Проблемы управления», проводимой в 2011 году).

Результаты научного исследования используются на кафедре «Общественных финансов и кредитования» ФГБОУ ВПО «Государственный университет управления» в процессе подготовки и преподавания учебных дисциплин «Финансовые рынки и институты», «Управление финансовыми рисками в финансировании инвестиционных проектов».

Результаты научного исследования используются в практической деятельности открытого акционерного общества «Газпром». Некоторые положения диссертации были внедрены и применяются в Газпромбанке (открытое акционерное общество).

Внедрение результатов исследования подтверждено соответствующими документами.

**Публикации.** По теме диссертации опубликовано 5 работ общим объемом 1,4 п.л. (авторский объем 1,2 п.л.), в том числе 3 работы общим

объемом 0,7 п.л. (авторский объем 0,5 п.л.) – в научных журналах, определенных ВАК Минобрнауки РФ.

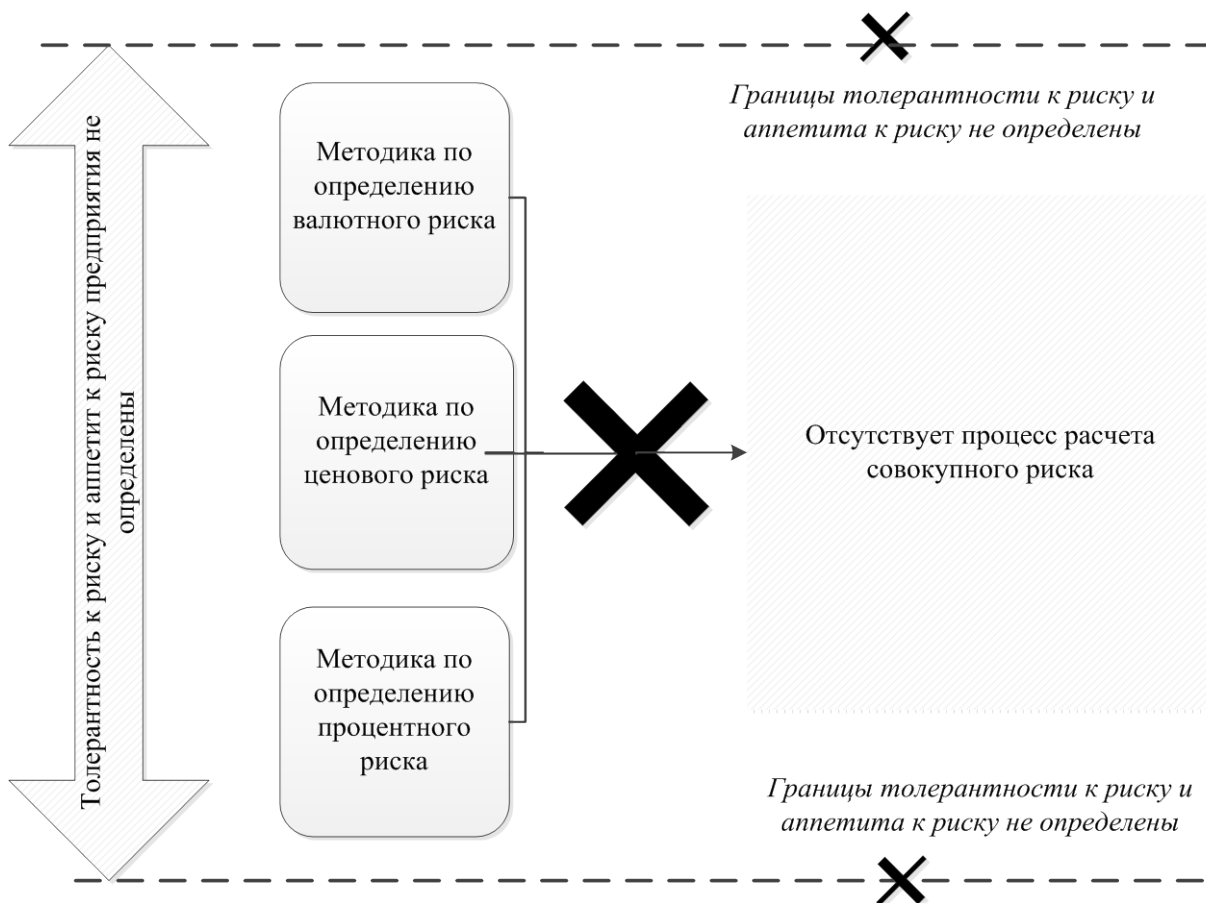
**Структура и объем работы.** Диссертационная работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка используемых в работе источников, 5 приложений. Основной текст диссертации изложен на 150 листах и содержит 10 таблиц, 12 рисунков.

## **II. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ**

Проведенное исследование теоретико-методологических и практических аспектов управления рисками в сфере управления предприятиями нефтегазового комплекса позволило сформулировать и обосновать следующие научные положения и результаты, имеющие элементы научной новизны, выносимые на защиту.

*1. По результатам анализа системы управления финансовыми рисками в нефтегазовом комплексе было установлено, что оно носит фрагментарный, дискретный характер, не в полной мере учитывающий потребности в качественном аналитическом и прогнозном блоке такого важного сектора для экономики нашей страны.*

В процессе диссертационного исследования анализировался опыт различных предприятий, входящих в нефтегазовый комплекс России. Среди них были предприятия Группы Газпром (ОАО «Газпром», ООО «Газпром экспорт», ООО «Газпром межрегионгаз», ОАО «Газпром нефть», GazpromSakhalinHoldings B.V.), которые имеют на данный момент некоторые элементы управления финансовыми рисками. Проанализировав текущую ситуацию, можно прийти к выводу, что на данном этапе целостной системы управления финансовыми рисками на указанных предприятиях не существует, а лишь присутствуют ее элементы (Рисунок 1):



**Рисунок 1. Схематичное представление элементов системы управления финансовыми рисками на предприятиях нефтегазового комплекса (текущее состояние)**

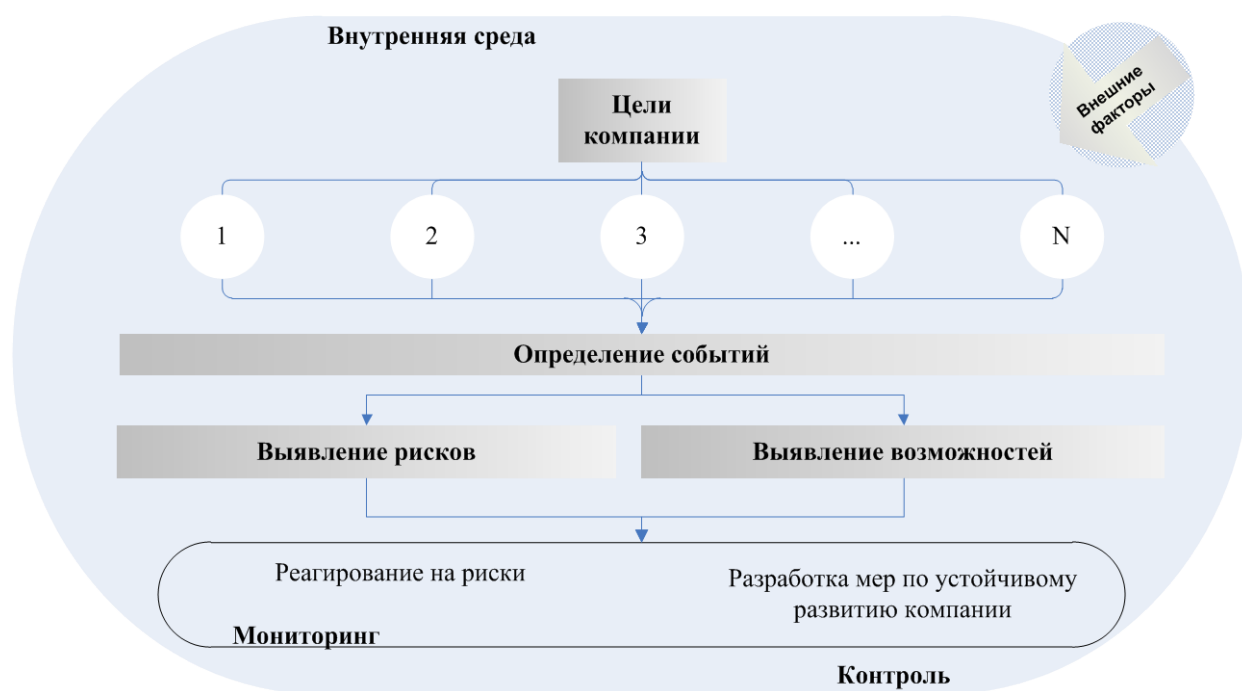
На рисунке показано, что рассматриваемые компании, безусловно, пытаются построить систему управления финансовыми рисками, о чем свидетельствуют наличие блоков по процентным, валютным, ценовым рискам. Это свидетельствует о том, что на предприятиях были созданы и разработаны методико-регламентные документы, регулирующие данные направления, однако представленные на рисунке риски не агрегированы в некоторые общие показатели, необходимые для построения эффективной и понятной руководству системы управления рисками, о которых речь пойдет в следующих пунктах.

**2. Уточнена процедура управления финансовыми рисками.**

Было установлено, что это непрерывный процесс, осуществляемый сотрудниками от самого низшего до самого высокого уровней, который

начинается при разработке стратегии и затрагивает всю деятельность предприятия. Он направлен на определение событий, которые могут влиять на его функционирование, и управление связанных с этими событиями рисками, а также контроль того, чтобы не был превышен риск-аппетит.

Были выделены основные компоненты процедуры управления рисками (Рисунок 2):



**Рисунок 2. Схематическое представление процедуры управления рисками**

а. Внешние факторы. Внешние факторы оказывают влияние на деятельность компании, однако в процессе управления рисками участвуют лишь опосредовано через формирование условий, в которых осуществляет свою деятельность предприятие. Внешние факторы формируют значительную группу рисков для организации, однако являются слабоуправляемыми, либо неуправляемыми в рамках ее компетенции.

б. Внутренняя среда. Внутренняя среда характеризует отношение к риску компании в целом, заинтересованность руководства в риск-менеджменте, информированность сотрудников организации о процессах управления рисками и непосредственное участие в их осуществлении, то есть

определяет собой общую концепцию управления рисками, формирует ее аппетит к риску и толерантность к риску.

в. Цели компании. Цели должны исходить из общего отношения к риску организации и определять процессы, касающиеся риск-менеджмента на предприятии. Процесс управления рисками должен быть централизованным и направленным на события, которые будут выделены как существенные, ключевые для ведения бизнеса. Таким образом, система управления рисками должна исходить из стратегических целей компании.

г. Определение событий. События, оказывающие влияние на достижение целей организации, должны определяться с учетом их влияния на различные процессы деятельности предприятия. Методически должны быть выделены события, носящие как негативный, так и позитивный для деятельности компании характер (например, ситуация естественного хеджа).

д. Оценка рисков. Риски, определенные как ключевые для предприятия, должны оцениваться на регулярной основе. Должна существовать грамотная логистика по сбору необходимой информации для обеспечения наиболее полного и правильного определения рисков компании.

е. Управление риском. Руководством определяются методы управления рисками, которые исходят из общих целей компании, а также толерантности к риску и риск-аппетита. В рамках данного процесса определяется риск-капитал компании, устанавливаются и «спускаются» лимиты на различные виды рисков.

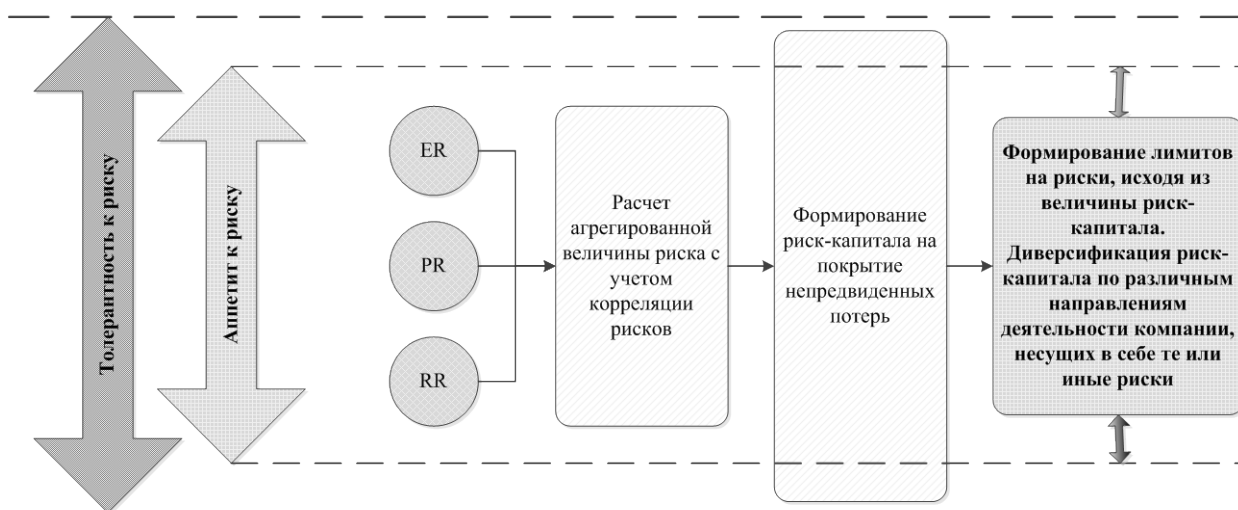
ж. Мониторинг. Процесс управления рисками должен постоянно регулироваться руководством, и по необходимости в него могут вноситься изменения различного рода. В первую очередь они должны исходить из целей предприятия, а распределение риск-капитала – из потребности в капитале компании.

з. Контроль. Контроль должен осуществляться не только в части непосредственного управления рисками, но и быть организован на уровне всей компании, поэтому на рисунке он отмечен на области, соответствующей

внутренней среде предприятия. В некоторых случаях контроль стоит выше самого риск-менеджмента: в рамках контроля должны оцениваться необходимость процессов управления рисками в том или ином структурном подразделении предприятия, их влияние на финансовый результат, на эффективность управления предприятием в целом.

*3. Были выявлены и научно обоснованы основные элементы системы управления финансовыми рисками.*

На основе анализа различных литературных источников, а также опираясь на опыт финансовых организаций, где управление рисками по сравнению с компаниями реального сектора экономики ушло на несколько шагов вперед, были выявлены основные элементы, которые обязательно должна включать в себя система управления финансовыми рисками (Рисунок 3).



**Рисунок 3. Основные элементы, входящие в систему управления финансовыми рисками компании (ER-валютный риск, PR-ценовой риск, RR-процентный риск)<sup>2</sup>**

На рисунке представлены элементы, необходимые для грамотного построения системы риск-менеджмента на предприятии. В первую очередь, это показатели стратегического уровня – толерантность к риску и аппетит к риску компании. Толерантность к риску определяет возможность компании

<sup>2</sup> Разработано автором

«переносить» тот или иной вид риска, соответственно, если данный показатель будет превышен, это может привести к катастрофическим для предприятия последствиям. Поэтому величина аппетита к риску организации (то есть ее «желания» брать на себя риски) должна не превышать ее толерантность к риску, или, в крайнем случае, быть ей равной.

Для расчета рыночных рисков (ценового, валютного, процентного) должна существовать методико-регламентная база, которая разрабатывается также на стратегическом уровне компании и спускается в соответствующие структурные подразделения, являющиеся носителями соответствующих видов рисков. После расчета отдельных показателей риска выделенным ответственным структурным подразделением должна формироваться агрегированная величина риска с учетом их корреляции. Общая величина рисков с учетом их корреляции может быть существенно меньше, что позволит компании в дальнейшем управлять величиной риск-капитала, зарезервированного на случай реализации рисков. Таким образом в исследовании различные виды рисков были агрегированы с использованием эмпирической копулы.

Следующим элементом системы управления рисками является предложенная автором методика расчета величины риск-капитала.

Наконец, рассчитанная в диссертации величина риск-капитала должна быть диверсифицирована по различным направлениям деятельности компании, то есть, определена в виде лимитов на отдельные виды рисков.

*4. Были рассчитаны и предложены в качестве целевых показатели величины «толерантности к риску» и «аппетита к риску» компании.*

В работе обосновано, что величина «аппетита к риску» компании является относительным показателем и определяется на стратегическом уровне компании. Аппетит к риску (или риск-аппетит), как правило, представлен в виде декларации, содержащей количественные и качественные показатели. Эти показатели интегрированы в систему управления

организацией (в том числе в стратегию, финансовый план, систему показателей эффективности деятельности и т. д.)

С качественной точки зрения аппетит к риску исходит в первую очередь из репутации компании, из ее позиционирования себя на рынке, из требований деятельности организации к достаточности капитала.

Риск-аппетит учитывается при разработке стратегии, поскольку разные ее варианты подвергают организацию различным величинам риска. Управление рисками помогает руководству выбрать стратегию, которая уравнивает предполагаемую величину создаваемой стоимости с риск-аппетитом.

Риск-аппетит является важнейшим фактором, учитываемым при размещении ресурсов. Руководство размещает ресурсы между подразделениями и проектами с учетом риск-аппетита организации и планом подразделения по обеспечению желаемого уровня доходности инвестиций.

При определении допустимого риска руководство должно учитывать относительную значимость соответствующих целей и одновременно обеспечить соответствие допустимого риска уровню риск-аппетита организации. Деятельность в рамках допустимого риска предоставляет руководству уверенность в том, что организация не превысит уровень риск-аппетита, что, в свою очередь, предоставляет относительную гарантию достижения поставленных целей.

Грамотное построение и внедрение процесса управления рисками предприятия может дать руководству и совету директоров разумную гарантию достижения целей организации. При этом формулировка «разумная гарантия» отражает тот факт, что неопределенность и риск относятся к будущему, которое никто не может предсказать точно.

Важнейший аспект при работе с понятием риск-аппетита: как сформулировать аппетит к риску в виде измеримых показателей?

В диссертационном исследовании была предложена методика, основанная на подходе к определению аппетита к риску компании,



учитывающего ее текущее состояние. То есть в стратегические показатели закладывалось значение, соответствующее текущему кредитному рейтингу ОАО «Газпром» (99,72% для рейтинга ВВВ по классификации S&P).

Величина толерантности к риску компании, как и аппетит к риску должны формироваться из ее стратегических целей, то есть должна устанавливаться Советом директоров не реже одного раза в год, с другой стороны – это величина, которая носит весьма абстрактный характер. Она лишь позволяет персоналу компании, не имеющего полномочий принимать ответственные решения, действовать в рамках стратегии компании.

Покажем, как определить толерантности к риску компании. Например, в ОАО «Газпром» не проводится активных операций на срочных рынках по хеджированию своей валютной позиции, курсовые разницы в месяц могут достигать уровня 170 млрд. в год (около 14 млрд. руб. в месяц). Проанализировав статистику потерь в случае реализации рыночных (ценовых, валютных, процентных) рисков за 3 последних года, а также опираясь на прогнозные показатели выручки на 2012 год (Таблица 1), можно видеть, что 170 млрд. руб. составляют около 6,5% от выручки, получаемой от основной деятельности компании. Еще порядка 7% от выручки составляют потери от процентных рисков компании, еще 3% выручки составляют ценовые риски компании.

Таблица 1. Прогноз доходов ОАО «Газпром» на 2012 год

	Доходы и поступления	млн. руб.
<b>1.</b>	<b>Выручка по основной деятельности</b>	<b>2 640 047,00</b>
<b>1.1</b>	<b>Реализация газа</b>	<b>2 315 017,00</b>
<b>1.1.1</b>	<b>Экспорт газа</b>	<b>1 276 470,00</b>
	Дальнее зарубежье	1 001 230,00
	СНГ	101 794,00
	Страны Балтии	42 587,00
	Компания НАК «Нафтогаз» Украины	130 859,00
<b>1.1.2</b>	<b>Реализация газа в РФ</b>	<b>1 038 547,00</b>
	ООО «Межрегионгаз»	892 367,00
	Дочерние общества	142 995,00
	Прочие	3 185,00

Таким образом, толерантность к риску на 2012 год мы можем определить как 15% (с учетом корреляции рисков) от значения выручки компании. Безусловно, эта цифра может принимать различные значения и варьироваться в довольно широком диапазоне.

5. *Разработана оригинальная методика определения величины риск-капитала.* Автор предполагает, что метод для расчета общей величины риск-капитала должен соответствовать методу, выбранному предприятием для расчета отдельных видов рисков. Методы варьируются от простого к сложному. Выбор более сложного решения, скорее всего, потребует значительных аналитических ресурсов, однако это может послужить принятию более правильных решений со стороны руководства. Кроме того, риск-капитал должен уменьшаться по мере усложнения методики расчета.

Более простые методы, как правило, игнорируют эффект корреляции рисков и, таким образом, завышают рисковый капитал.

Самый простой метод расчета риск-капитала работает по принципу сложения всех влияющих на риск-капитал рисков, то есть ценовых, валютных и процентных рисков, что и сделано в работе. При расчете этих рисков применялись один и тот же уровень доверительной вероятности и временной горизонт. Предполагается, что ценовые, валютные, процентные риски имеют соотношение один к одному. Этот метод дал верхнюю границу риск-капитала, поскольку он предполагает, что все наихудшие сценарии произойдут в одно и то же время.

Современная теория портфеля оценивает риски с учетом их корреляции. Этот способ является разновидностью предыдущего, но при расчете риск-капитала была учтена корреляция между рисками, которая, по известным причинам вовсе не равна единице, как грубо допускалось в первом методе. Корреляция определяется, исходя из исторических данных отдельных компонентов риска. В работе были применены ряды VaR- рисков

для оценки исторических корреляций. На основе исторических данных были сделаны выводы о реверсии (возвращению к среднему) для курсов валют USD/RUB, EUR/RUB, GBP/RUB (Таблица 2).

Таблица 2. Расчет эффекта реверсии (схождения к среднему) для валют USD/RUB, EUR/RUB, GBP/RUB.

Валюта	Реверсия за последний год	Реверсия за последние 3 года	Общее схождение к среднему (mean reversion)
USD/RUB	0,0018	0,0014	<b>0,0014</b>
EUR/RUB	0,0032	0,0020	<b>0,0021</b>
GBP/RUB	0,0087	0,0081	<b>0,0082</b>

На основе результатов расчетов был сделан вывод о том, что доллар является наиболее нестабильной валютой в наблюдаемом историческом периоде, в то время как возвращение фунта к среднему гораздо выше. Данный факт свидетельствует о возможной неточности прогнозов относительно пары валют USD/RUB, что также увеличивает валютные риски предприятия.

На практике предлагается рассматривать риск-капитал как производную от стандартного отклонения. Второй шаг заключается в использовании теории портфеля Марковица для определения общей величины риск-капитала.

$$TotalRC = \sqrt{RC_{ER}^2 + RC_{RR}^2 + RC_{PR}^2 + 2RC_{RR}RC_{ER}\rho_{RR,ER} + 2RC_{ER}RC_{PR}\rho_{ER,PR} + 2RC_{PR}RC_{RR}\rho_{PR,RR}}$$

где RC-риск-капитал, ER – валютный риск, RR–процентный риск, PR – ценовой риск,  $\rho_{i,j}$  - корреляция между двумя компонентами риска i и j.

Одним из основных допущений этого метода является нормальное распределение доходности. Это предположение позволило использовать дисперсии как характеристику общего риска. Если корреляция между рисками меньше, чем единица (что, как правило, и бывает на практике) то при расчете этим способом величина риск-капитала будет меньше, по сравнению с предыдущей методикой. Таким образом, достаточность

капитала будет выше, что позволит компании закладывать меньшую величину риск-капитала на случай реализации рисков.

Следующий метод – статистического моделирования Монте-Карло. Этот метод состоит из совместного моделирования всех соответствующих факторов риска, так что в каждом моделируемом сценарии учтено влияние изменения всех видов рисков. Например, изменение цены нефти использовалось при расчете валютного риска, но оно также оказывает прямое влияние и на ценовые риски таким образом, что негативное изменение цен было учтено только один раз.

Итоговое распределение общего риск-капитала определено, таким образом, путем измерения разницы между средним значением и значением, соответствующим установленному уровню доверительной вероятности. Подход потребовал значительных вычислительных ресурсов и высокой производительности используемого оборудования. Но по сравнению с двумя другими примененными методами расчета риск-капитала, метод моделирования Монте-Карло, исходя из расчетов, полученных в диссертации дает наивысший уровень достаточности капитала при прочих равных условиях (Таблица 3).

Таблица 3. Оценка уровня достаточности капитала для покрытия рисков для компании ОАО «Газпром»

<b>Год</b>	<b>Метод простого суммирования, млрд. руб.</b>	<b>Портфельная теория, млрд. руб.</b>	<b>Метод моделирования Монте-Карло, млрд. руб.</b>
2013	957	784	245
2014	1121	847	286
2015	1213	899	324

Именно поэтому в исследовании все расчеты агрегированной величины риск-капитала проведены методом имитационного моделирования Монте-Карло.

Сравнение трех рассмотренных методов приведем ниже (Таблица 4).

Таблица 4. Сравнение методов расчета риск-капитала

Метод	Описание	Преимущества	Недостатки	Допущения
Простого суммирования	Расчет риск-капитала для процентного, валютного и ценового рисков, затем - их сложение	Легко производить расчет. Наиболее консервативный подход к оценке рисков	При таком подходе риски переоценены, а достаточность капитала самая низкая	Считается, что корреляция между риск-факторами идеальна, то есть, равна единице
Современная портфельная теория	На основе исторических данных определяется корреляция между валютным, кредитным, ценовым рисками и с ее учетом производится расчет общей величины риск-капитала	Попытка представить реальное соотношение между рисками	Необходима накопленная статистика по расчету валютных, кредитных, ценовых рисков. Зависимость между рисками должна быть стабильна	Предполагается, что некоторые риски не коррелируют между собой, что позволяет снизить уровень оценки рисков и увеличить достаточность капитала
Моделирование методом Монте-Карло	Используя установленные параметры, моделировать факторы рисков для получения их совместного распределения	Самый надежный и верный прогноз рисков при заданных параметрах	Требуется очень большое количество исследований, аналитических и технологических ресурсов и очень тщательный подход к выбору задаваемых критериев	Параметры прогнозирования должны быть установлены очень аккуратно.

*6. Было выполнено, не проводившееся до этого, стресс-тестирование выручки предприятия, оценено влияние ценового и валютного рисков на чистый дисконтированный доход.*

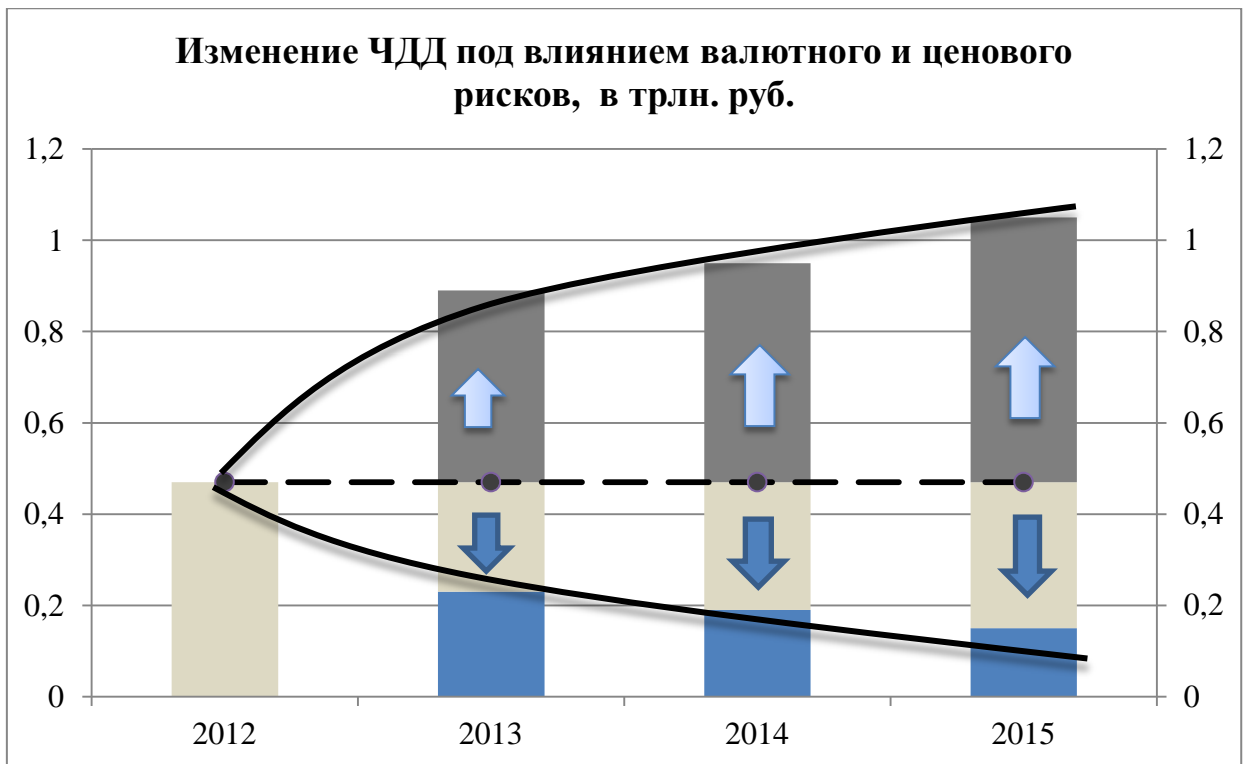
Как было выявлено в процессе исследования, наибольшее влияние на выручку компании оказывают валютные и ценовые риски. В диссертации было проведено исследование по оценке влияния изменения курса доллара (валюты, в которой выражена большая часть выручки ОАО «Газпром»), а

также изменения цены нефти на выручку предприятия. Было выявлено, что линейной зависимости между этими показателями фактически не существует (Таблица 5).

Таблица 5. Корреляция между значением долларовой выручки ОАО "Газпром", курсом доллара и ценами на энергоносители в 2012 году

Значения	Год	Долларовая выручка (в USD)	Курс доллара	Цена нефти Brent	Цена мазута	Цена угля
Курс доллара, USD/RUB	2009	-0,019				
	2010	0,015				
	2011	-0,004				
Цена нефти Brent, USD/ баррель	2009	0,086	-0,698			
	2010	0,081	-0,146			
	2011	-0,013	-0,812			
Цена мазута, USD/галлон	2009	0,068	-0,736	0,952		
	2010	0,067	-0,274	0,927		
	2011	-0,016	-0,885	0,937		
Цена угля, USD/тонну	2009	0,102	-0,630	0,671	0,679	
	2010	0,063	0,7427	0,289	0,148	
	2011	-0,031	0,7876	0,749	0,798	
Цена газойля, USD/тонну	2009	0,035	-0,672	0,824	0,878	0,574
	2010	0,070	-0,050	0,882	0,773	0,462
	2011	0,005	-0,899	0,915	0,908	0,786

Было проведено исследование методом моделирования Монте-Карло. Рассмотрены два сценария, первый из которых оценивал благоприятную для компании ситуацию (рост цены на нефть, ослабление рубля), второй – негативную (падение цен на нефть, укрепление рубля). В расчеты закладывалась величина, характеризующаяся заведомо высоким уровнем доверительной вероятности (99,96%). Прогнозы сделаны на основе статистических данных за предшествующие 10 лет. За основные показатели расчетов (объем добычи газа, импорт газа в дальнее зарубежье) были взяты показатели 2011 года. Было допущено предположение, что они останутся на том же самом уровне. Результаты расчетов представлены на Рисунке 4.



**Рисунок 4. Изменение чистого дисконтированного дохода под влиянием финансовых рисков, в трлн. руб.**

Величина отклонения ЧДД для первого и второго сценариев составляет существенную величину. Для 2015 года диапазон изменения ЧДД достигает уровня 1 трлн. руб. (то есть, по сути, превышает уровень толерантности к риску 2012 года). Это говорит об огромном влиянии ценовых и валютных рисков на деятельность предприятия. Приведенные расчеты свидетельствуют о необходимости постоянных корректировок (не реже раза в год) величины риск-капитала в соответствии с заданным уровнем толерантности к риску предприятия, а также исходя из ее аппетита к риску.

### **III. ОСНОВНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

*В рецензируемых научных журналах по перечню ВАК:*

1. Ромашкина О.В. Формирование лимитов на риск с учетом величины экономического капитала «Вестник Университета» (Государственный университет управления). 2009. №15. – 0,2 п.л.
2. Ромашкина О.В. Риск-аппетит и толерантность к риску: определение и управление «Вестник Университета» (Государственный университет управления). 2012. №3. – 0,3 п.л.
3. Ромашкина О.В. Методы расчета экономического капитала /Попович Е.А., Ромашкина О.В./ «Вестник Университета» (Государственный университет управления). 2012. №3. – 0,4 п.л., из них 0,2 п.л. лично автора.

*В прочих научных изданиях:*

4. Ромашкина О.В. Методика установления кредитных лимитов на контрагентов в нефинансовой организации. Материалы 18-го Всероссийского студенческого семинара «Проблемы управления» (28-29 апреля 2010). Выпуск 2. 2010. – 0,4 п.л.
5. Ромашкина О.В. Управление валютными рисками компании посредством установления лимитов и использования инструментов финансового хеджирования. Материалы 19-ой Всероссийской студенческой конференции «Проблемы управления» (16-17 марта 2011). Выпуск 2. 2011. - 0,1 п.л.