

*На правах рукописи*

**ПЕТРОВ ЕВГЕНИЙ СЕРГЕЕВИЧ**

**ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ  
НА СТОИМОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ**

Специальность 08.00.05 – Экономика и управление народным  
хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями,  
отраслями, комплексами - промышленность)

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата экономических наук

Казань -2008

Диссертация выполнена в ГОУ ВПО «Казанский государственный финансово-экономический институт»

Научный руководитель: кандидат экономических наук, доцент  
**Хайруллина Альбина Джавдатовна**

Официальные оппоненты: доктор экономических наук, профессор  
**Абдуллина Сарэ Нури**

кандидат экономических наук,  
**Бердникова Ольга Алексеевна**

Ведущая организация **ГОУ ВПО «Марийский государственный университет»**

Защита состоится «8» декабря 2008 года в 16 часов на заседании диссертационного совета ДМ 212.083.02 в ГОУ ВПО «Казанский государственный финансово-экономический институт» по адресу: 420012, г. Казань, ул. Бутлерова, 4, ауд. 34.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ГОУ ВПО «Казанский государственный финансово-экономический институт».

С авторефератом можно ознакомиться на сайте <http://www.ksfei.ru>

Автореферат разослан «7» ноября 2008 г.

Ученый секретарь  
диссертационного совета,  
д-р экон. наук, доцент

О.Н. Вишнякова

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы исследования.** В экономике всегда присутствовали понятия риск и неопределенность. Происходят потрясения на фондовом рынке, изменения на сырьевых рынках, происходят политические события, происходят экономические кризисы. Все это, в первую очередь, сказывается на положении самих предприятий, на изменении курсовой стоимости акций, на изменении стоимости предприятий.

Наше исследование изучает проблемы влияния риск-менеджмента на стоимость предприятий. Оно как бы на стыке двух очень весомых категорий в менеджменте. Исследования в подобной области только начинают появляться в экономической литературе. В условиях объективного существования риска и связанных с ним потерь, возникает потребность в определенном механизме, который позволил бы наилучшим из возможных способов сделать следующее:

- во-первых определить влияние рисков, присущих предприятию, на его стоимость, с учетом генерируемых в будущем денежных потоков;
- во-вторых решить проблему в оценке рисков для системы риск-менеджмента промышленного предприятия с целью прогноза волатильности будущих денежных потоков.

В последнее время исследователи, как за рубежом, так и в России стали обращать внимание на использование механизмов риск-менеджмента в нефинансовых структурах, стали применять методики, применяемые в финансовых организациях для нефинансовых предприятий. Также стали появляться и специфические методы, созданные для подобных структур. Риск-менеджмент промышленных предприятий приобретает все большую актуальность. Результаты нашего исследования могут быть одинаково полезны для менеджмента как нефинансовых, так и для финансовых предприятий.

Большая практическая и теоретическая значимость названной проблемы и нерешенность многих методических и практических вопросов определяют актуальность темы диссертационного исследования.

**Степень разработанности проблемы.** Проблемы риск-менеджмента производственных предприятий РФ стали интересовать исследователей только в последнее десятилетие. Ранее интерес представляли, в основном, риски финансовых организаций. Зарубежных исследователей проблема риск-менеджмента нефинансовых предприятий интересует уже много лет. В последнее время, в связи с возросшим интересом российских исследователей и практиков, стали появляться публикации и переводы научных материалов, которые можно применить на практике, внося корректировку для применения в российской действительности.

Разнообразие мнений о сущности риска промышленных структур объясняется многоаспектностью данного явления и недостаточным использованием методов оценки и управления рисками в практике вышеназванных предприятий.

Проблема управления экономическим риском изучалась в течение длительного исторического периода. Наиболее значительный вклад в развитие теории экономического риска внесли работы таких исследователей, как О. Моргенштерн, Ф. Найт, Дж. Фон Нейман, Л. Сэвидж, И. Фишер, М. Фридмен, К. Эрроу и др.

Среди зарубежных исследователей занимающихся проблемами стоимости предприятия можно выделить: Т. Коупленда, С. Майерса, М. Миллера, Ф. Модильяни и многих других.

Необходимо отметить, что исследование проблем стоимости предприятий широко представлена и в российском экономическом сообществе, где есть много выдающихся работ, представлено множество методик по определению стоимости предприятия.

Следует сказать и об исследованиях отечественных специалистов в области риск-менеджмента. Несомненно, в первую очередь необходимо отметить математические разработки, которые представлены многими исследователями данной области. Из отечественных исследователей в области риск-менеджмента и оценке стоимости бизнеса можно отметить таких исследовате-

лей, как И.А. Бланк, М.В. Чекулаев, А.А. Лобанов, А.В. Чугунов, И.С. Меншиков, Д.А. Шелагин, В.М. Рутгайзер, А.Г. Грязнова, М.А. Федотова, Н.М. Якупова и многих других.

Проблемы оценки активов, включая такой актив как предприятие, затронуты в трудах многих зарубежных исследователей. А. Дамодаран является признанным в мировой практике исследователем теории стоимости и процесса оценки. Его практические модели стали повседневными инструментами для специалистов-оценщиков, аналитиков, а также финансовых руководителей развитых стран. Он раскрывает экономические аспекты теории стоимости и риска; подробно рассматривает основные подходы и методы оценки, как традиционные, так и современные; приводится ряд практических рекомендаций.

Оценка является прикладной наукой, повседневным инструментом ведения современного бизнеса. Методы и подходы оценки постоянно меняются и совершенствуются. Возникновение новых технологических компаний развитие новых рынков привело к появлению новых, «креативных» методик оценки, которые уделяют больше внимания факторам риска и неопределенности.

В течение последних тридцати лет теория и практика финансов во все большей степени стала опираться на количественные методы. Расширенное применение количественного анализа в последнее десятилетие обусловлено также распространением персональных компьютеров в среде академических и финансовых профессионалов. Параллельно и отчасти по этим же причинам появился новый раздел, посвященный управлению рисками и производным финансовым инструментам, таким, как опционы, фьючерсы и свопы. Это связано с развитием новых сфер в финансовой практике: работой с деривативами, управлением финансовыми рисками, количественным анализом инвестиций. Новые методы задействовали количественные приемы, ранее применявшиеся только в специализированных областях, в то же время, развив или адаптировав технику количественного анализа к экономике.

**Цель и задачи исследования.** Целью нашего исследования является разработка методологии системы управления рисками промышленного пред-

приятия с целью управления по стоимости. Исходя из поставленных целей исследования в диссертации предусмотрено решение следующих основных задач:

- обобщение эволюции возникновения и формирования науки риск-менеджмента;
- уточнение риск-менеджмента как подсистемы в управлении предприятием;
- проведение анализа зарубежного и отечественного опыта изучения проблемы идентификации и оценки рисков, проблемы оценки стоимости предприятия;
- обобщение достижений отечественных и зарубежных экономистов в области управления рисками и оценки стоимости предприятия;
- определение зависимости между функционированием системы риск-менеджмента предприятия и его стоимостью;
- выявление инструментария риск-менеджмента для влияния на денежные потоки предприятия;
- разработка предложений по усовершенствованию процедуры качественной и количественной оценки и управления рисками;
- разработка концепции риск-менеджмента предприятия;
- обобщение результатов и апробация предложенных мероприятий.

**Область исследования.** Диссертация выполнена в рамках Паспорта специальности ВАК 08.00.05 – «Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами – промышленность)» п. 15.13. «Инструменты и методы менеджмента промышленных предприятий, отраслей, комплексов».

**Предмет исследования** - совокупность организационно-экономических отношений и механизмов в системе управления организациями.

**Объект исследования** - деятельность по управлению рисками промышленных предприятий нефтехимической отрасли Республики Татарстан.

**Методологические основы исследования.** Методологическую основу исследования составляют фундаментальные положения и труды зарубежных и

отечественных ученых в области риск-менеджмента и стоимости бизнеса.

Информационной базой для проведенного исследования послужили открытые данные РТС, ММВБ, публикуемые на информационных сайтах глобальной сети Интернет. Данные министерств и ведомств РФ и РТ, предприятий нефтехимического комплекса РТ.

Для осуществления поставленной задачи, в исследовании нами были применены различные методы научных исследований: абстрактно-логические, монографические, статистические, балансовые, мультирегрессионный анализ, имитационное моделирование, прогнозирование. Исходя из практического опыта и на основе экспертной оценки, в исследовании был применен системный подход, нахождение количественных параметров достигалось методами статистического анализа.

**Научная новизна** диссертационной работы заключается в следующем:

- уточнен понятийный аппарат в системе риск-менеджмента и предложено авторское определение рисков деятельности предприятия;
- систематизирована эволюция подходов к управлению рисками предприятия и выделены особенности управления рисками на различных этапах; на основании изучения эволюции выявлено, что на современном этапе предприятия начинают использовать специальные методы управления рисками, основанные на математических моделях, с применением реальных статистических данных и использованием аппарата теории вероятностей и математической статистики;
- выявлены основные особенности учета факторов риска в различных подходах к оценке стоимости предприятия, выделены достоинства и недостатки анализируемых подходов; исследована взаимосвязь основных понятий и категорий по значимым точкам;
- разработана концептуальная модель VoCaR, применимая в корпоративной системе риск-менеджмента, рассматривающая предприятие как актив, генерирующий денежный поток; она позволяет смоделировать прогнозные значения будущих денежных потоков предприятия, используя регрессионный анализ совместно с имитационным моделированием, учитывая факторы риска

предприятия; введено новое понятия VoCaR, означающее стоимость компании под риском;

- выявлены наиболее значимые факторы отраслевых рисков и рисков предприятия, связанные с тенденцией развития отрасли, вопросами сырьевого обеспечения, финансового обеспечения, ассортиментом выпускаемой продукции и оказывающие наибольшее влияние на генерируемые денежные потоки;

- изучено влияние рисков предприятия (макро - и микроэкономических) на его стоимость и экспериментально на основе имеющихся исторических данных и информации о характере функционирования предприятия как системы, установлена зависимость будущих денежных потоков предприятия от рисков, влияющих на его деятельность;

- предложен методический подход к определению будущей стоимости приобретаемого актива, путем оценки влияния рисков на деятельность предприятия, позволяющий анализировать волатильность совокупных денежных потоков предприятия; подход позволяет включать в анализ индивидуальные характеристики предприятия и дает статистическую оценку чувствительности предприятия к изменениям цен в макроэкономической и финансовой среде.

**Практическая значимость.** Многие аспекты данной проблемы нуждаются в дальнейшем исследовании. Предлагаемая методика может быть применима при создании корпоративной системы риск-менеджмента, с целью обеспечения комплексной оценки риска предприятия. Глобализация мировой экономики усилила влияние подверженности российской экономики к международным финансовым кризисам и экономическим спадам. В этих условиях нестабильной среды и уникальности рисков событий весьма полезными может показаться предлагаемый метод, как один из компонентов в организации полномасштабной системы управления рисками, основанной на применении имитационного моделирования. Основные положения диссертации и полученные в работе результаты могут использоваться в практической деятельности производственных компаниях.



**Апробация результатов исследования.** Результаты исследования были изложены на всероссийских и региональных конференциях, опубликованы в специализированных изданиях, а также на итоговых научно-практических конференциях, проводимых в ГОУ ВПО «Казанский государственный финансово-экономический институт», ГОУ ВПО «Марийский государственный университет» в 2006-2008 годах. Результаты исследования могут быть использованы в учебном процессе в преподавании курсов «Корпоративные риски», «Риск-менеджмент».

**Структура и объем работы.** Схема исследования представлена на рисунке 1.

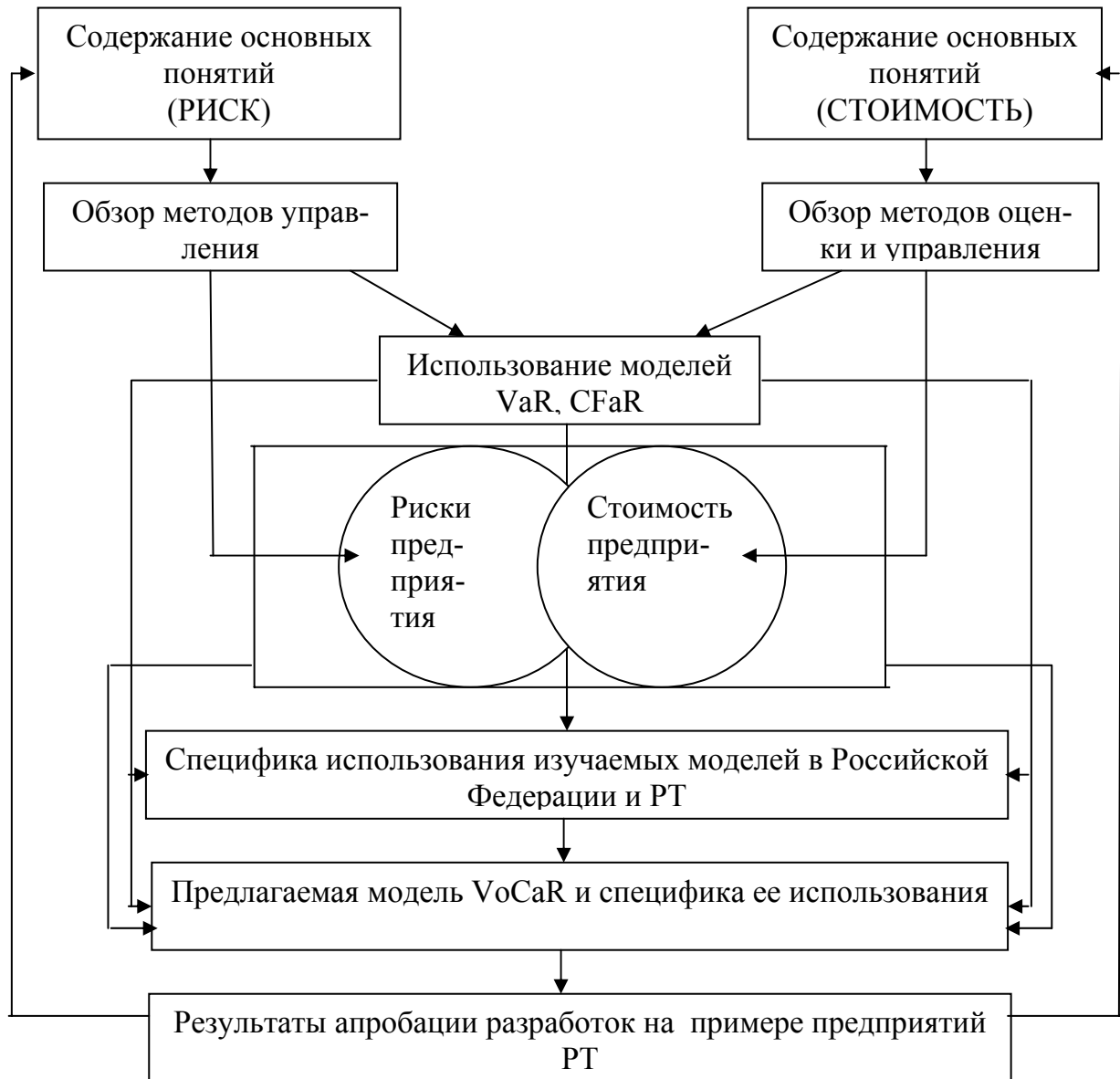


Рис.1. Блок-схема исследования

Структура настоящей работы отражает логику исследования, которая предопределена взаимосвязью перечисленных выше задач диссертации. Диссертационная работа состоит из введения, трех глав, заключения, библиографии и приложений.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ**

**Во введении** обосновывается актуальность темы диссертационного исследования, сформулированы цели и задачи, характеризуется степень изученности, приводятся основные положения научной новизны, теоретическая и практическая значимость.

**Первая глава** посвящена изучению теоретических основ и подходов к пониманию проблемы рисков и стоимости предприятия. В этих целях проведен анализ существующих теоретических подходов к пониманию экономической сущности рисков и стоимости предприятия.

Первоначально теория рисков и методы управления рисками разрабатывались по отношению к финансовому сектору экономики. Именно с банковским и страховым бизнесом, а также с развитием биржевых операций, исторически связана разработка и применение методов количественной оценки рисков, основанных на вероятностных математических подходах. По мере углубления знаний в этой области и анализа практической деятельности становилось все более очевидно, что классификации рисков, методы управления рисками, разработанные для финансового сектора, не в полной мере применимы для использования в промышленном секторе экономики.

Руководство предприятия самостоятельно осуществляет определение важности рисков, определение вероятности наступления события, словом вырабатывает определенную систему по управлению этими рисками, с целью их принятия и разработки методики управления. Общая схема процедуры риск-менеджмента (рис.2) состоит из нескольких этапов.

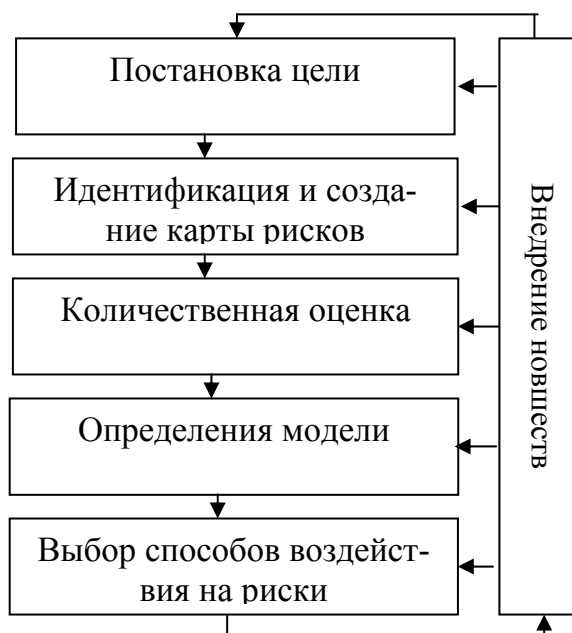


Рис.2. Базовая процедура управления рисками

Следует отметить, что в вопросе управления рисками нет единых универсальных решений. Каждая организация обладает определенной направленностью деятельности и имеет специфически уникальное окружение, поэтому, конкретные шаги по управлению рисками могут быть довольно разнообразными и должны выбираться индивидуально. Однако, практика, выработанная в странах с мощной экономикой и развитой рыночной инфраструктурой, позволяет говорить о некоторой общности подходов к вопросам риск-менеджмента.

Ориентированность предприятий на рост экономической стоимости – стратегия поведения бизнеса, принятая в большинстве мировых компаниях. Особенно эта концепция популярна в США (рис.3), где практически любой бизнес развивается по следующей схеме:



Рис.3. Схема развития предприятия

Вывод на фондовый рынок (IPO) тоже отражает продажу, но уже по другим правилам. Рыночная стоимость любого актива есть та цена, которую инвестор (покупатель) готов заплатить за этот актив. Инвестора, рассматривающего возможность его приобретения, интересует, что даст использование актива в будущем, какой денежный поток генерируется активом, как он распределен во времени и какова волатильность этого денежного потока.

Нестабильность экономической среды, внутри которой действуют предприятия, предполагает наличие обособленной системы риск-менеджмента, анализирующей все макро и микроэкономические процессы.

Нами была рассмотрена эволюция подходов к управлению рисками: поведенческий аспект, финансовый аспект, интегральный подход. На современном этапе предприятия начинают использовать специальные методы управления рисками, основанные на математических моделях.

В результате нами была обоснована основная задача, а именно: разработка и обоснование комплексного подхода к обращению с рисками в производственной компании, которая решена в последующих главах исследования.

**Во второй главе** были рассмотрены тенденции развития промышленности РФ, на основе данных министерства экономики РФ рассмотрены экономические показатели РФ, кредитные рейтинги РФ, характер развития промышленности РФ. Отличительной чертой современной экономики является наличие большого числа внутренних и внешних рисков функционирования производственного предприятия. Это грозит им большими потерями или полным крахом, поэтому очевидна необходимость учета, изучения как внешних, так и внутренних рисков, а затем и управления ими.

Для решения проблемы, стоящей перед нами, нами были выделены наиболее значимые факторы риска нефтехимической отрасли РФ, которые непосредственно оказывают влияние на объемы прогнозируемых денежных потоков предприятия.

По данным РТС при помощи программно-прикладного пакета MATRIX-ER 5.0 нами проведен анализ капитализации промышленности РФ, анализ индекса РТС «промышленность»-RTS<sub>in</sub> в период с января 2004 года по апрель 2008 года. Графические результаты расчетов показаны на рисунках 4 и 5. Исследования показали, что фондовый рынок РФ очень волатильный, спекулятивный, в значительной мере зависящий от внешнеэкономической и финансовой динамики, с огромным влиянием иностранных инвесторов и финансовых институтов – нерезидентов.

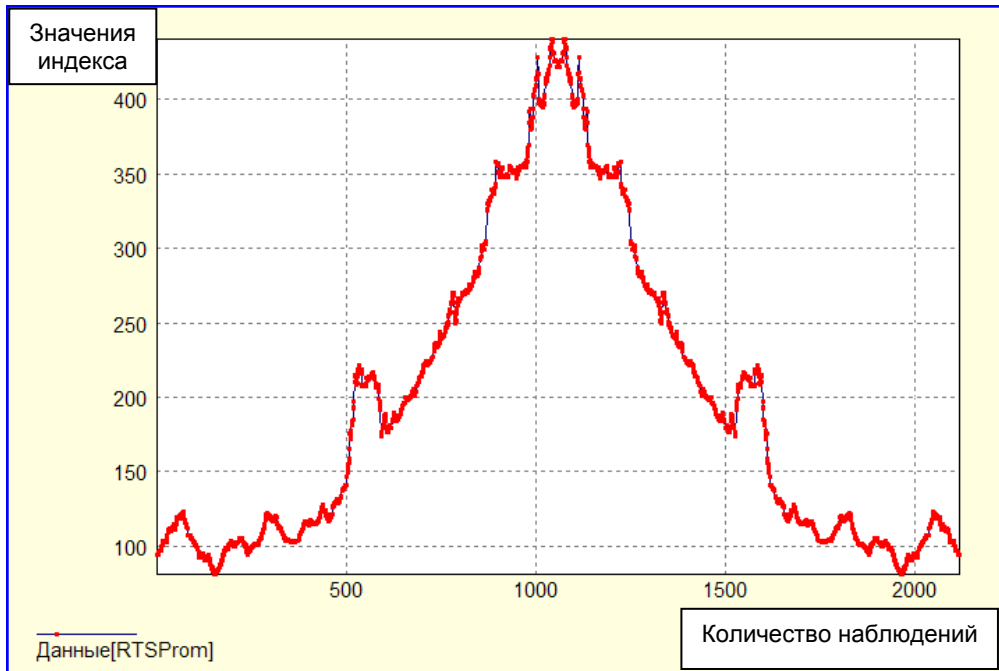


Рис. 4. График Индекса РТС - промышленность

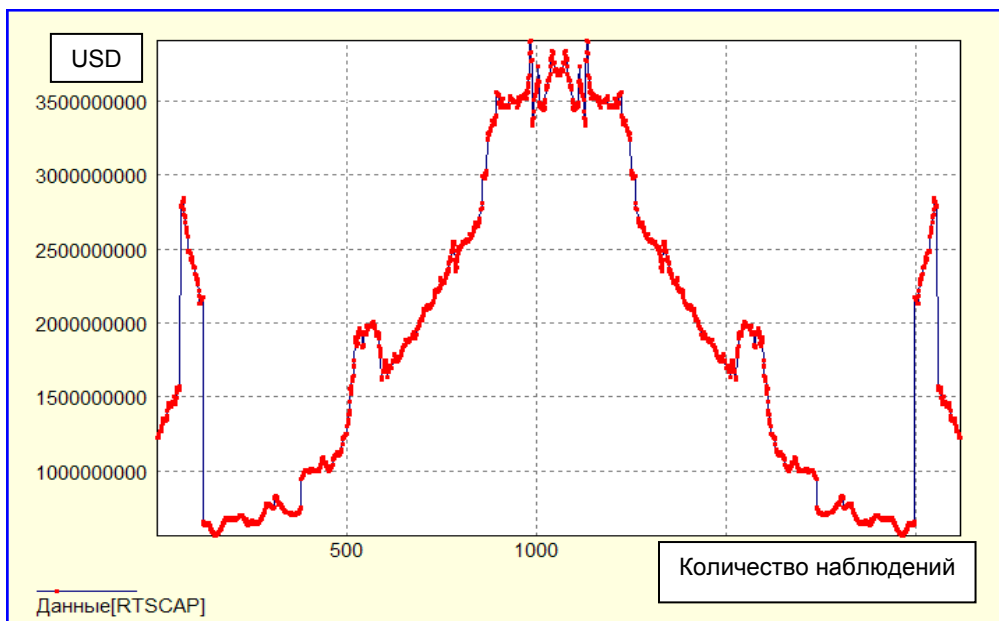


Рис. 5. График капитализации промышленности РФ (по данным РТС)

Так же при помощи программно-прикладного пакета MATRIXER 5.0 нами был проведен анализ значимых факторов рисков нефтехимической отрасли РТ. Например, на рисунках 6 и 7 показаны графики ежедневного изменения цены на нефть марки BRENT и курса рубля в период с января 2004 года по апрель 2008 года.

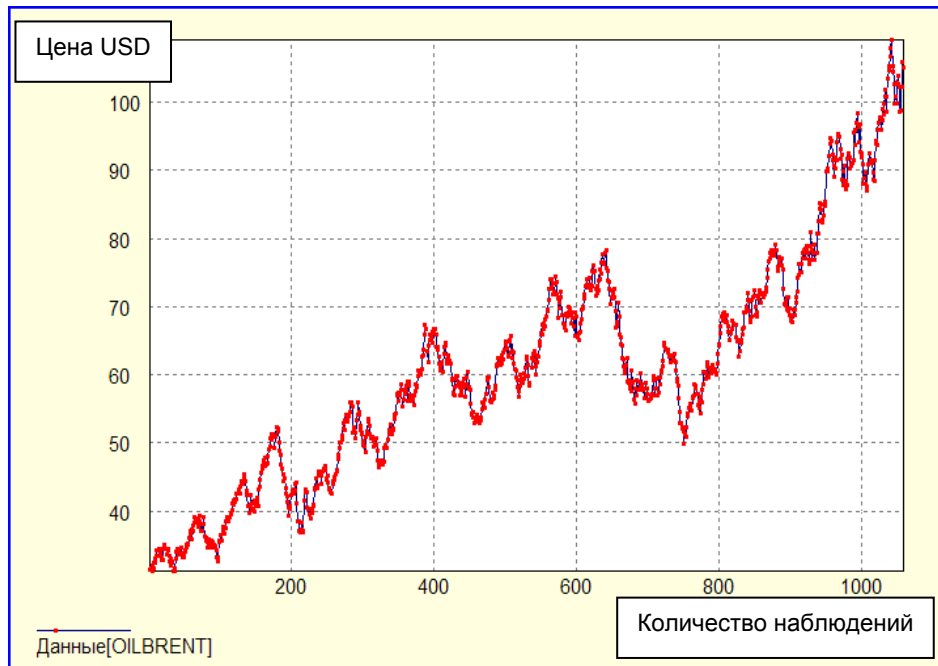


Рис. 6. Изменение цены на нефть марки BRENT

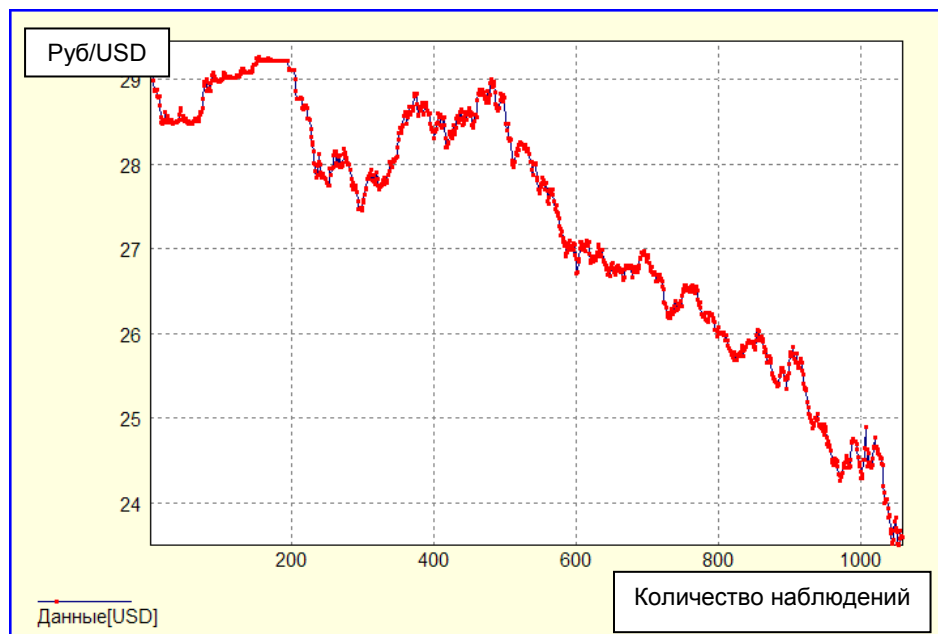


Рис. 7. График курса рубля к доллару США

Исследования показали следующие результаты. Нефть: среднее - 60,75, дисперсия - 289,23, среднеквадратическое отклонение - 17,007, коэффициент вариации - 0,28. Курс рубля к доллару США: среднее - 27,26, дисперсия - 2,34, среднеквадратическое отклонение - 1,53, коэффициент вариации - 0,056.

Проведенный анализ факторов риска показывает рисковый характер данных показателей, имеющих непосредственное влияние на нефтехимическую отрасль РФ.

Организация риск-менеджмента на промышленных предприятиях возможна через создание в рамках существующих служб предприятий специализированного структурного подразделения, которое бы осуществляло комплексную работу по выявлению, идентификации и оценке рисков для последующей разработки конкретных мер по измерению и мероприятий по их управлению.

**В третьей главе** исследования был рассмотрен современный инструментарий риск-менеджмента промышленных предприятий, и разработана модель (VoCaR), внедрение которой состоит из следующих шагов:

1. построение математической модели;
2. определение факторов риска предприятия;
3. проведение регрессионного анализа;
4. моделирование денежного потока методом Монте-Карло;
5. графическое определение отклонений изменения денежного потока предприятия;
6. определение доверительного интервала (уровень доверия при этом выбирается исходя из предпочтений руководства предприятия и сложившейся практики, однако чаще всего в качестве уровня доверия используются значения 95%, 99%, 97,5% и 99,9%);
7. вычисление значений.

Имитационное моделирование денежного потока предприятия позволяет получать оценку риска методом статистических испытаний Монте-Карло. На основе имеющихся исторических данных и информации о характере функционирования предприятия как системы, мы задаем основные факторы риска в виде рядов исторических данных, затем в результате многократного проигрывания модели на одних и тех же входных данных, на выходе получают значения показателей эффективности функционирования системы за рассматриваемый временной горизонт. Имея частотное распределение выходных величин, денежных потоков, можно оценить их основные статистические характеристики и показатели риска.

Следует отметить, что в диссертационном исследовании предприятие рассматривается как некий актив или набор активов, генерирующих денежный поток. Эти активы находятся под воздействием риска. То есть исходя из предположения, что стоимость предприятия это есть модель прогнозных денежных потоков, мы можем говорить о стоимости компании в условиях риска - Value of Company at Risk (VoCaR).

Стоимость компании с учетом риска – это денежный поток от деятельности под влиянием рискованной составляющей, рассчитанный на основе регрессионного анализа с использованием данных о рыночных фактах и макроэкономических показателях (исторические данные цен на основное потребляемое сырье или группы взаимосвязанных товаров, индексы фондовых бирж, ставки кредитования и т.д.) с вычислением двустороннего доверительного интервала.

Риск можно обозначить как вероятность недополучения планируемых денежных потоков в условиях неопределенности, сопутствующей деятельности предприятия.

Для решения задачи определения стоимости предприятия под риском необходимо построить модель, устанавливающую зависимость финансовых показателей предприятия от факторов риска. Для этого на основе уравнения регрессии для определения чувствительного денежного потока мы выработаем математическую модель зависимости выручки, затрат, прибыли, и т.д. от всех существенных факторов риска присущих предприятию.

$$\text{VoCaR} = A_0 + K_1 X_1 + K_2 X_2 + K_3 X_3 + e, \quad (1)$$

где VoCaR - стоимость предприятия под риском;

$A_0$  - средний эффект, оказываемый на VoCaR любыми независимыми переменными, которые не были включены в модель;

$K$  - среднее изменение на единицу изменения зависимой переменной;

$X_1$  – денежный поток от операционной деятельности предприятия;

$X_2$  – денежный поток от инвестиционной деятельности предприятия;

$X_3$  – денежный поток от финансовой деятельности предприятия;



е – погрешность не зависящая от макроэкономических и рыночных факторах риска.

Внедрение модели VoCaR требует экономического и статистического «ноу-хау», которое необходимо определять для каждого предприятия индивидуально. Для предприятия определяются необходимые рисковые компоненты, которые влияют на его денежный поток (табл.1).

Таблица 1

## Факторы риска, влияющие на нефтехимическую отрасль РТ

Факторы	Нефтехимическое направление	Направление органического синтеза	Вся отрасль
<b>Цена на сырье:</b>			
Нефть	+	+	+
Прямогонный бензин	+	-	+
Пропан-бутан	-	+	+
Бензол	-	+	+
Этан	+	+	+
Этилен	-	+	+
Драгоценные металлы	+	+	+
<b>Цена на продукцию:</b>			
Полиэтилен	-	+	+
Каучуки	+	-	+
<b>Индексы, ставки:</b>			
Тарифы на энергетику	+	+	+
Плавающие процентные ставки (привязка к LIBOR или EURIBOR)	+	+	+
Процентная ставка межбанковского кредитования	+	+	+
Курс рубль/долл.	+	+	+
Курс рубль/евро	+	+	+
Индекс РТС - Промышленность (RTSin)	+	+	+
Рыночная капитализация РТС-Промышленность (RTSin)	+	+	+
Индекс инфляции	+	+	+

Примечание – Составлено автором

Для построения регрессионной модели мы выберем зависимую переменную, изменения которой должна объяснять регрессионная модель подверженности рискам VoCaR. В нашем случае зависимой переменной, согласно формуле 1 будет прогнозируемое значение EBITDA (т. к. оно включает все операционные денежные потоки), прогнозные данные которого находятся в свободном

доступе. Нами использовались данные по предприятию ОАО «Казаньоргсинтез» доступные из открытых источников.

На основе факторов риска, влияющих на нефтехимическую отрасль РТ мы выбрали наиболее важные факторы, необходимые для построения модели VoCaR. В качестве независимых переменных нами были использованы следующие значения факторов риска нефтехимической отрасли: курс рубль/USD, курс рубль/ EURO, ставка межбанковского кредитования, ставка рефинансирования Банка России, цена на золото, цена на нефть марки Brent, значения Индекса РТС промышленность, значения капитализации промышленности по данным РТС.

Для вычисления VoCaR построим матрицу факторов риска, влияющих на денежные потоки предприятия. Данная матрица составляется на основе той же базы данных, на которых была получена модель подверженности рискам. Данные, которые мы используем для расчетов, содержат ежедневные значения по всем показателям с 1 января 2004 года по 1 апреля 2008 года. При расчетах использовались программно-прикладные пакеты Microsoft® Excel™ и STAT-GRAPHICS Plus Version 5.1®. Статистические данные показаны в таблице 2.

Таблица 2

## Статистические показатели факторов риска модели VoCaR

Показатели	Среднее значение	Стандартное отклонение	Дисперсия
Курс Рубль/USD	27,26	1,54	2,36
Курс Рубль/EURO	35,12	0,98	0,95
Ставка МБК	3,47	2,57	6,61
Ставка рефинансирования ЦБР	84,27	66,75	4455,99
Цена на золото	484,08	101,52	10305,79
Цена на нефть марки Brent	196,61	101,80	10362,65
Индекс РТС Промышленность	1877855699,64	1009334028,2	1018755180620470000,00
Капитализация промышленности по данным РТС	60,72	17,02	289,79

Основные статистические характеристики и показатели риска приведенные в таблице 2 показывают рискованность используемых факторов риска.

Нами были проведены расчеты в программно - прикладном пакете STAT-GRAPHICS Plus Version 5.1®, которые показали в соответствующем уравнении множественной регрессии описание отношений между VoCaR и 8-ю независи-

мыми переменными. Изменения в факторах риска поможет понять степень влияния на зависимую переменную, анализируются последствия этого изменения для изучаемых денежных потоков, что служит основой для принятия решения о разложении рисков предприятия.

На следующем этапе необходимо генерировать 10 тыс. сценариев значения VoCaR, имеющих заданную структуру согласно таблице 3.

Таблица 3

Данные VoCaR при регрессионном анализе для генерации случайных чисел

VoCaR	
Минимум	782.49
Максимум	1634.09
Среднее	1231.00
Медиана	1231.31
Дисперсия	14381.65
Среднеквадратическое отклонение	119.92

Все необходимые функции для генерирования матриц случайных чисел с заданной структурой ковариации имеются в любом статистическом пакете или же в специализированных пакетах для анализа риска. В нашем случае мы воспользуемся стандартным пакетом прикладных программ Microsoft® Excel™.

На рисунках 9 и 10, показаны графики значений VoCaR при влиянии зависимых переменных. Расчеты проведены при помощи программно-прикладного пакета MATRIXER 5.0.

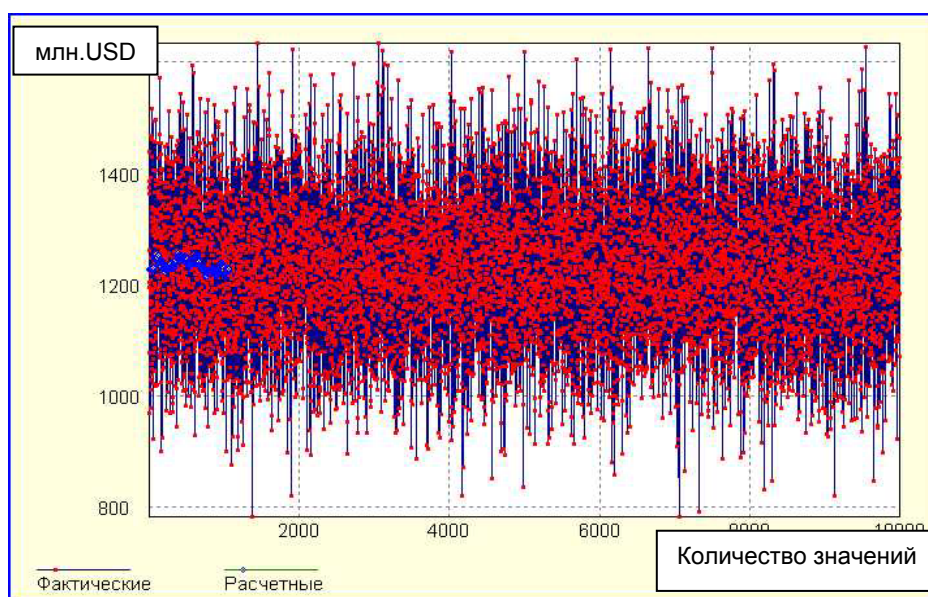


Рис. 9 Расчетные значения VoCaR

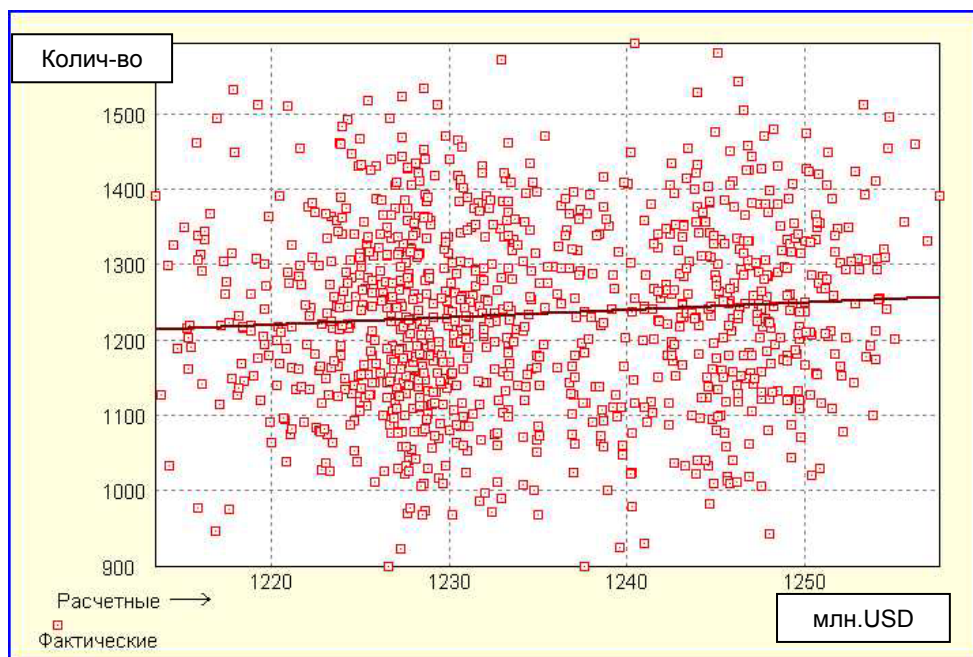


Рис. 10 Расчетные значения VoCaR в прогнозируемом периоде

Далее мы оцениваем непредвиденные потери с доверительной вероятностью, заданной на уровне 95%, 97,5%, 99%, 99,9%. Это доверительные уровни, которые определяется как уровни, ниже которого денежные потоки не упадут в течение расчетного периода с заданной вероятностью.

Проанализировав полученную выборку значений денежного потока и отбросив наихудшие сценарии, мы получаем различные значения доверительных интервалов (табл. 4). Уровень доверия при этом выбирается исходя из предпочтений руководства предприятия.

Таблица 4

Расчеты VoCaR (млн. долл. США)

Доверит.инт.	Ожидаемое значение VoCaR	Значения доверительного интервала	Снижение Vo-CaR	СнижениеVoCaR в %
95%	1 231,48	1118,98	112,50	9,14
97,5%	1 231,48	1097,52	133,96	10,88
99%	1 231,48	1072,56	158,92	12,9
99,9%	1 231,48	1020,53	210,95	17,13

Согласно результатам, представленным в таблице 4 ожидаемое значение VoCaR для всего предприятия составляет 1 231,48 млн. USD. При этом суще-

ствует возможность, что значение VoCaR будут ниже ожидаемых при вероятностях:

- 95% (на 112,5 млн. долл. США);
- 97,5% (на 133,96 млн. долл. США);
- 99% (на 158,92 млн. долл. США);
- 99,9% (на 210,95 млн. долл. США).

Другими словами, мы ожидаем, что существует только один шанс из:

- 20 (5%) при 95% доверительном интервале;
- 40 (2,5%) при 97,5% доверительном интервале;
- 100 (1%) при 99% доверительном интервале;
- 1000 (0,1%) при 99,9% доверительном интервале,

что VoCaR компании будет ниже запланированного значения.

На наш взгляд, одно из преимуществ от применения метода VoCaR это то, что управление по данной методике открывает возможности для понятия динамики денежного потока компании и ключевых точек управления риска этим денежным потоком. Так же у менеджмента предприятия появляется возможность использовать полученную информацию в целях хеджирования рисков. Имея подобную модель, руководители могут быстро оценить влияние различных стратегий хеджирования на VoCaR предприятия. Мы сможем оценить вклад каждого фактора в общий риск предприятия и предпринимать меры по уменьшению подверженности отдельным видам риска.

**В заключении** подводится итог выполненной работе, сформулированы основные научные и практические результаты работы, предлагаются рекомендации и предложения.

### **СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ АВТОРА ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

*Публикации в изданиях, рекомендованных ВАК:*

1. *Петров Е.С.* Стоимостной подход к управлению нефинансовым предприятием на основе риск-менеджмента /Петров Е.С.//Экономический вестник Республики Татарстан. - 2008. - №1. – С.30-32.- 0,5 печ.л.

*Публикации в других изданиях:*

2. *Петров Е.С.* Имитационное моделирование денежного потока на основе регрессионного анализа (Метод VoCaR) /Петров Е.С.// Вестник КГФЭИ. - 2008.- №4.- 0,5 печ.л.

3. *Петров Е.С.* Влияние системы управления рисками на стоимость компании /Петров Е.С.// Формирование инновационной стратегии развития регионов России: Материалы региональной научно-практической конференции Вып.4 Мар.гос.ун-т. – Йошкар-Ола. – 2006. – С. 231 – 233. - 0,25 печ.л.

4. *Петров Е.С.* Риск-премия и увеличение доходности в лизинговой деятельности с целью увеличения стоимости предприятия /Петров Е.С.// Современный российский менеджмент: состояние, проблемы, развитие. Сборник статей. VII международная научно-методическая конференция. – Пенза. – 2007. – С. 183- 185.- 0,25 печ.л.

5. *Петров Е.С.* Система управления стоимостью предприятия на основе риск-менеджмента /Петров Е.С.// Особенности российского менеджмента. Сборник материалов Всероссийской научно практической конференции. - Казань: Изд-во КГФЭИ.- 2007. – С. 175 – 178.- 0,25 печ.л.

6. *Петров Е.С.* Риск-менеджмент нефинансовых предприятий /Петров Е.С.// Стратегическое планирование и прогнозирование как форма управления экономикой: Материалы научно-практической конференции. Мар.гос.ун-т. – Йошкар-Ола. – 2008. – С. 145 – 148. 0,25 печ.л.