Лазутов Максим Рудольфович. Управление фондовыми рисками на основе применения и совершенствования моделей их оценки : диссертация... кандидата экономических наук : 08.00.10 Москва, 2007 151 с. РГБ ОД, 61:07-8/3335

**Содержание к диссертации**

Введение

Глава 1. Методология оценки фондового риска 10

1.1. Рыночный риск: сущность, классификация и управление 10

1.2. Методы оценки фондового риска в зарубежной практике: сравнительный анализ 21

1.3. Российская практика оценки фондового риска 47

1.4. Ограничения основных моделей оценки фондового риска 54

Глава 2. Построение модели оценки фондового риска на основе теории экстремальных значений 61

2.1. Теория экстремальных значений как методологическая основа модели оценки фондового риска 61

2.2. Инструментарий и алгоритм использования предлагаемой модели оценки риска 71

2.3. Оценка эффективности построенной модели путем ее тестирования на исторических данных и в условиях кризисов на фондовых рынках 75

Глава 3. Практическая реализация построенной модели оценки фондового риска 100

3.1. Области применения модели оценки фондового риска 100

3.2. Методика оценки риска ценных бумаг и инвестиционных портфелей 105

3.3. Разработка системы оценки эффективности торгового подразделения участника фондового рынка 111

3.4. Построение методики оценки величины капитала, резервируемого под покрытие фондовых рисков 117

3.5. Разработка дополнения к финансовой отчетности, обеспечивающего раскрытие информации о фондовом риске 122

Заключение 130

Библиографический список литературы 133

Приложения 144

**Введение к работе**

**Актуальность исследования.**За последние два десятилетия на мировых рынках ценных бумаг, включая российские, резко обострилась проблема точности оценки фондовых рисков с целью их правильного учета и прогнозирования в процессе управленческо-финансовой деятельности. Это было связано с повышением волатильности рынков ценных бумаг, а также рядом крупных кризисов, затронувших как сложившиеся, так и развивающиеся финансовые рынки, например, кризис 1987г. в США, обвал азиатских фондовых рынков в 1997г., российский августовский кризис 1998г., обвал рынка акций высокотехнологичных компаний NASDAQ в 2000г., корпоративные скандалы 2001-2002г. и др.

Данные обстоятельства обусловливают важность применения адекватных методов оценки и управления фондовыми рисками, т.е. рисками потерь, связанных с неблагоприятным изменением курсовой стоимости входящих в инвестиционный портфель финансовых инструментов.

В свою очередь, необходимость оценки фондовых рисков вызвала потребность в моделях, позволяющих максимально точно измерить эти риски и при этом дающих легко интерпретируемые и понятные широкому кругу инвесторов и менеджеров результаты.

В настоящее время на Западе для измерения фондовых рисков широко используется показатель «рисковая стоимость» . Данный показатель был рекомендован Базельским комитетом по банковскому регулированию, который предписал финансовым организациям применять его при расчете резервов капитала, выделяемых на покрытие фондовых рисков. Сегодня подразделение по управлению рисками практически любого западного банка рассчитывает показатель «рисковая стоимость» на регулярной основе и использует его для принятия управленческих решений.

Передовые технологии оценки и управления фондовыми рисками получают активное распространение и в России, что обусловлено высокими темпами роста банковской системы и, как следствие, повышением объема операций банков и других организаций на финансовых рынках. Согласно статистике Банка России, за период с 2004 по 2007гг. вложения российских банков в акции практически утроились. Увеличение объемов операций финансовых организаций с ценными бумагами привело к повышению фондовых рисков. В частности, отношение фондового риска к банковскому капиталу возросло с 12% в 2004г. до 20% в 2007г.

' Англоязычный эквивалент данного термина - Value at Risk, VaR.

Еще одним фактором, стимулирующим использование современных моделей оценки риска, был переход банков на международные стандарты финансовой отчетности (МСФО) и, как следствие, повышение требований к раскрытию информации. Согласно Международным стандартам, финансовые организации обязаны раскрывать в приложении к финансовой отчетности информацию об их финансовых рисках.

Указанные обстоятельства делают актуальным исследование существующих и разработку новых моделей оценки фондовых рисков, пригодных для использования в нашей стране.

**Степень разработанности проблемы.**Проблемы оценки и управления фондовым риском нашли отражение в трудах ведущих зарубежных ученых и специалистов-практиков: Джориона Ф., Догерти Н., Доуда К., Марковича Г., Мандельброта Б., Фама Е., Халла Д., Шарпа У., Эмбрехта П. и др.

В работах зарубежных авторов были предложены подходы к оценке фондового риска, проведено тестирование различных моделей, сформулированы рекомендации по практическому использованию той или иной модели.

Глубокая разработанность проблематики оценки фондовых рисков в работах западных авторов была обусловлена высоким уровнем развития банковских систем зарубежных стран, активным участием банков в операциях на финансовых рынках, а также надзором со стороны наблюдательных органов, способствующих внедрению передовых технологий управления фондовыми рисками. В частности, предписания Базельского комитета по банковскому регулированию о необходимости использования банками собственных моделей оценки фондовых рисков при расчете величины резервного капитала, послужили стимулом для исследователей к разработке эффективных моделей оценки риска, и, как следствие, - большого числа научных работ и методических материалов.

Что касается российской практики оценки рыночных, в том числе фондовых, рисков, то в настоящее время научная школа и методологическая база находятся в стадии формирования. Как правило, российские риск-менеджеры ориентируются на западные методики расчета рыночных рисков, адаптируя их к конкретным условиям. Из числа ведущих отечественных исследователей можно выделить: Волкова С.Н., Лобанова А.А., Лукашова А.В., Меньшикова И.С., Рогова М.А., Самохвалова О.В., Смирнова С.Н., Чугунова А.В., Шелагина Д.А. и др.

Однако быстрые изменения, происходящие на фондовых рынках, обнаруживают недостаточные возможности действующих моделей оценки фондовых рисков и диктуют

необходимость их совершенствования. Эти обстоятельства определили цель, задачи и структуру настоящего диссертационного исследования.

**Цель и задачи исследования.**Целью данной работы является анализ моделей оценки фондовых рисков, используемых в мировой практике, разработка на его основе наиболее рациональных инструментов такой оценки, а также направлений совершенствования управления данными рисками в условиях России.

В соответствии с поставленной целью были определены следующие задачи:

сформулировать основные методологические подходы, связанные с совершенствованием управления фондовыми рисками на российских рынках ценных бумаг;

провести анализ моделей оценки фондовых рисков, используемых в мировой практике, и определить возможности и ограничения их применения в условиях России;

используя аппарат теории экстремальных значений, построить рациональную рискооценочную модель, наиболее полно соответствующую условиям России и дающую возможность преодолеть ограничения традиционно используемых моделей;

сформулировать и обосновать преимущества предлагаемой автором модели в сравнении с традиционными моделями, путем их тестирования на основе исторических значений курсов ценных бумаг российского фондового рынка, а также в условиях кризисов;

разработать методику практического применения предложенной автором рискооценочной модели на фондовых рынках России;

сформулировать рекомендации по совершенствованию управления фондовыми рисками на основе построенной модели на примере условной инвестиционной компании.

**Объект и предмет исследования.**Объектом исследования являются риски российских фондовых рынков и его участников.

Предметом исследования выступают модели и методы оценки фондовых рисков.

**Теоретическая и методологическая основы диссертации.**Теоретической основой исследования послужили научные труды отечественных и зарубежных авторов в области общей теории рисков; управления рисками инвестиционной деятельности на рынке ценных бумаг; концептуальные подходы и методики оценки фондовых рисков в целях их

правильного учета и прогнозирования, включая экономико-математический инструментарий построения рискооценочных моделей.

В ходе проведенного исследования применялись такие методы, как дедуктивный, абстрактно-логический, сравнительного и ситуативного анализа, статистические, экономико-математические, экспертных оценок и др.

В качестве основных источников информации использовались данные по финансовым рынкам России и зарубежных стран, российские и зарубежные законодательные и нормативные документы, статьи в специальной периодической литературе, материалы научных конференций, симпозиумов и семинаров.

**Научная новизна и результаты исследования.**Научная новизна исследования состоит в разработке и обосновании эффективной модели оценки фондовых рисков, позволяющей осуществлять более точный в сравнении существующими моделями учет, прогнозирование и предупреждение указанных рисков.

В ходе проведения диссертационного исследования автором получены следующие результаты:

1. Выявлены ограничения традиционно используемых в России моделей оценки  
фондовых рисков, к которым относятся: невозможность применения модели в случае  
невыполнения условия нормальности распределения доходностей финансовых  
инструментов; ограниченность масштабов выборки, и, как следствие, пределов расчета  
значений рисков; дискретный характер исчисления рисков, предполагающий  
невозможность их выражения как непрерывной функции; ограниченность анализа  
имеющейся выборкой исторических значений курсов ценных бумаг; недостаточная  
точность оценки рисков и др.

Проведенный анализ доказал, что традиционно применяемые модели не в полной мере отвечают потребностям практики, что диктует необходимость разработки новых моделей оценки рисков, соответствующих условиям фондовых рынков России.

2. Сформулированы и обоснованы требования к моделям оценки фондовых рисков,  
удовлетворение которых позволит выйти за рамки вышеуказанных ограничений их  
применения. К ним относятся: возможность проведения анализа рисков за пределами  
имеющейся выборки; возможность получать оценки рисков в аналитическом виде,  
выражая их функционально; независимость от характера распределения доходностей  
финансовых активов; обеспечение достаточной точности в условиях резких колебаний  
котировок на фондовых рынках.

Учет указанных требований риск-менеджерами при построении моделей оценки фондовых рисков позволяет обеспечить адекватность этих моделей российским условиям, и, как следствие, - повысить точность оценки рисков и качество управления ими.

3. Разработана модель оценки фондового риска, в основу которой была положена  
теория экстремальных значений, позволяющая формализовать характерные для  
российского рынка сильные и непредсказуемые движения курсов ценных бумаг.

Это дало возможность достичь ряд преимуществ перед традиционно используемыми моделями, заключающихся в том, что предлагаемая модель обеспечивает: решение проблемы отсутствия нормальности распределения доходностей ценных бумаг; сокращение затрат времени на проведение рискооценочных работ; возможность выразить показатель «рисковая стоимость» в виде функции от уровня значимости и длины временного интервала; позволяет производить оценку фондового риска за пределами имеющейся выборки исторических значений котировок; способна оценивать вероятность реализации крупных («экстремальных») убытков.

1. Доказано путем сравнительного анализа точности традиционных рискооценочных моделей (РискМетрикс, исторической симуляции, Монте-Карло) и предложенной автором модели, с использованием объективных критериев оценки - максимального правдоподобия (Likelyhood ratio) и относительной частоты превышения (Excess rate), что на основе модели автора достигается более точная вероятностная оценка фондовых рисков, обеспечивающая эффективное управление ими в условиях России. Это позволило обосновать целесообразность внедрения предлагаемой модели в практику управления рисками банков, инвестиционных компаний и других участников фондового рынка.
2. На базе предложенной модели разработана методика анализа рискованности ценных бумаг и инвестиционных портфелей, позволяющая осуществлять их ранжирование по двум важнейшим и одновременно противоречивым критериям -доходности и риску, в целях дальнейшего формирования эффективной портфельной стратегии инвесторов на фондовых рынках. Модифицирован коэффициент Шарпа, в части использования для его расчета показателя VaR взамен стандартного отклонения. Это повысило информативность указанного коэффициента, а именно - дало возможность агрегировать риски различных классов финансовых активов; позволило определять размеры рисковых убытков с заданной вероятностью и др.
3. Разработан алгоритм оценки эффективности операций с ценными бумагами торговых подразделений банков, инвестиционных компаний и других участников

фондового рынка, с целью реализации мероприятий по управлению фондовым риском -диверсификации, изменения допустимых лимитов и др., а также стимулирования труда трейдеров торговых залов. Алгоритм включает в себя следующие шаги: сбор статистической информации о совершаемых сделках с ценными бумагами; определение доходности и риска операций каждого трейдера; оценка эффективности каждого трейдера и торгового подразделения в целом по таким критериям, как средняя доходность и VaR в расчете на одну сделку, а также значение модифицированного коэффициента Шарпа; использование полученных оценок для осуществления мероприятий по управлению риском.

Кроме того, на основе указанного алгоритма разработан и предлагается для внедрения в практику инвестиционной деятельности конкретный, в виде таблицы, механизм расчета комиссионного вознаграждения трейдерам по итогам их работы.

1. Предложена методика оценки величины капитала, резервируемого под покрытие фондовых рисков организации, позволяющая определять размер резерва применительно как к отдельным финансовым инструментам, так и к инвестиционным портфелям. Методика соответствует современным подходам к оценке достаточности капитала, отраженным в рекомендациях Базельского Комитета и способна гибко реагировать на изменения котировок на фондовых рынках.
2. Доказано на основе анализа финансовой отчетности крупнейших российских банков (Альфа-Банк, Внешторгбанк, Газпромбанк, МДМ-Банк, Росбанк и др.), что риски операций на российских фондовых рынках недостаточно подробно раскрываются даже ведущими их участниками. В целях повышения качества раскрываемой информации, разработано приложение к финансовой отчетности участника фондового рынка, включающее в себя следующие основные элементы: описание методологии оценки фондовых рисков на основе предложенной диссертантом модели; расчетные значения VaR для различных классов финансовых инструментов (портфелей); оценку точности модели расчета VaR; меры контроля фондовых рисков и предупреждения последствий их проявления. Приложение учитывает опыт ведущих зарубежных банков и отвечает требованиям, предъявляемым Международными стандартами финансовой отчетности (МСФО).

**Теоретическая значимость исследования**состоит в совершенствовании методологии управления фондовыми рисками в российских условиях на основе новой модели их оценки, обеспечивающей более высокую точность расчетов. В основе этой модели лежит теория экстремальных значений - направление теории вероятностей,

которое сравнительно недавно начало использоваться для оценки рисков в развитых странах, но еще не получившее распространения в России. Данная работа, раскрывая прикладные аспекты аппарата теории экстремальных значений, предоставляет российским риск-менеджерам эффективный инструмент оценки фондового риска.

**Практическую значимость**работы определяет то, что разработанные автором рискооценочная модель, методика ее применения, а также алгоритм и рекомендации по обоснованию эффективности торговых операций на фондовых рынках, с учетом стимулирования труда трейдеров, могут непосредственно использоваться риск-менеджерами банков, инвестиционных компаний и других организаций для повседневной оценки и управления фондовыми рисками. Кроме того, предложенное автором дополнение к финансовому отчету, обеспечивающее раскрытие информации о фондовом риске организации, позволит более объективно оценить ее реальное финансовое состояние в целях разработки мероприятий по управлению рисками.

Материалы диссертационного исследования могут также использоваться в учебном процессе высших учебных заведений, а также на курсах повышения квалификации работников, занятых в сфере биржевой торговли, управления финансовыми рисками, страховании.

**Апробация работы.**Основные положения работы докладывались и обсуждались на научно-практических семинарах: 19-ая Всероссийская научная конференция «Реформы в России и проблемы управления-2004» (январь 2004 г., Государственный Университет Управления, г.Москва), 12-й Всероссийский студенческий семинар «Проблемы управления» (февраль 2004 г., Государственный Университет Управления, г.Москва), межвузовская научная конференция «Современное состояние, инструменты и тенденции развития фондового рынка» (май 2004 г., Московский Государственный Институт Международных отношений»).

Работа выполнена в соответствии с пп. 3.6, 9.17 паспорта специальности 08.00.10 -«Финансы, денежное обращение и кредит».

**Публикации.**По материалам исследования опубликовано шесть работ общим объемом 4.6 п.л. Все публикации авторские.

**Структура работы.**Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы и приложений.

## Рыночный риск: сущность, классификация и управление

Финансовая система - одна из важнейших и неотъемлемых структур современной экономики, необходимых для создания рыночного механизма. Ее участники, проводя денежные расчеты, кредитуя хозяйства, выступая посредниками в перераспределении капиталов, существенно повышают общую эффективность производственного процесса в стране, способствуют росту производительности труда.

На сегодняшний день к одной из первоочередных задач финансовой системы относится построение оптимальной модели управления рисками с целью минимизации потерь от финансово-хозяйственной деятельности ее участников. Из всего многообразия рисков, существующих в рамках рыночного хозяйства, финансовые представляют наибольшую опасность для экономической стабильности страны. Это обусловлено тем, что финансовые организации в системе рыночной экономики выступают в качестве «кровеносных сосудов», без нормального функционирования которых невозможно обеспечить непрерывность процесса общественного воспроизводства.

Финансовому бизнесу присущ риск, поскольку он предполагает, во-первых, осуществление в большом объеме операций на финансовых рынках, что приводит к колебаниям стоимости активов и обязательств; во-вторых, постоянные изменения в окружающей среде, требующие корректировки позиций и способные негативно отразиться на финансовых результатах; в-третьих, изменение потребностей клиентов в совокупности с возрастающей конкуренцией, в том числе со стороны зарубежных организаций, требующие разработки и продвижения на рынок новых продуктов и услуг, будущую стоимость которых оценить достаточно сложно.

Финансовые риски возникли вместе с появлением денежного обращения и отношений «заемщик - кредитор». По мере развития финансовых систем спектр рисков постоянно расширялся, однако задача грамотного управления последними встала необычайно остро как для участников финансового рынка, так и государственных регулирующих органов лишь в последние 10-15 лет. Изучение финансовых рисков является обязательной информационной основой разработки практических мер, направленных на обеспечение безопасности организации в целом, ее элементов и конкретных операций и сделок. Названные меры призваны предупреждать действия и события, несущие угрозы имуществу, инфраструктуре и самому существованию организации, уменьшать их вероятность либо снижать тяжесть нежелательных последствий.

Анализ финансовых рисков призван ответить на следующие основные вопросы: какие элементы организационной структуры организации являются объектами потенциальных угроз; какие именно опасности угрожают этим объектам; каковы возможные последствия реализации указанных угроз; какие меры следует принять для их предотвращения или локализации, а также возмещения возможного ущерба. Процедура анализа предполагает обязательное определение качественных характеристик угроз (рисков), четкое описание всех присущих организации опасностей и составление перечня нежелательных событий, наносящих ей ущерб.

Финансовые риски в течение последнего десятилетия стали предметом активного исследования и обсуждения в экономической литературе. Однако наработанные теоретические материалы и способы изложения полученных знаний не в полной мере отвечают потребностям практики. Это объясняется недостатками применяемых методов исследования, которые не позволяют в необходимой степени выявлять и фиксировать присущий угрозам набор существенных свойств, давать адекватное описание внутренних структурных особенностей рисков, связей их видов между собой, а также связей между рисками и объектами защиты.

Управление рисками представляет собой многоступенчатый процесс, который имеет своей целью снизить или компенсировать ущерб при наступлении некоторого неблагоприятного события [51]. Создание целостной системы управления рисками2 требует от организации значительных затрат времени и ресурсов. В процессе реализации такой системы предстоит решить следующие основные задачи:

разработка принципов разделения полномочий по управлению рисками, создание независимого подразделения анализа, оценки и контроля рисков;

формализация стратегии управления рисками, адекватной специфике бизнеса организации;

формализация методологии управления рисками, адекватной особенностям национальной финансовой среды;

создание инструментов идентификации, мониторинга, измерения и контроля рисков в разрезе отдельных операций, продуктов и подразделений;

совершенствование всех бизнес-процессов с учетом требований риск-менеджмента;

разработка информационных систем поддержки процесса управления рисками;

разработка стандартов аналитической и управленческой отчетности.

Определяющую роль в процессе управления рисками имеет принятая организацией стратегия риск-менеджмента, устанавливающая, в частности [41, с. 18]:

1) виды рисков, которых следует полностью избегать (например, с помощью отказа от определенных операций, частичной продажи активов, диверсификации);

2) виды рисков, которые должны быть перенесены на клиентов или других участников рынков (с помощью создания производных позиций, хеджирования, синдикации);

3) виды рисков, которые должны учитываться организацией и быть объектом активного управления, являющиеся неотъемлемой частью бизнеса организации3.

## Теория экстремальных значений как методологическая основа модели оценки фондового риска

Теория экстремальных значений - это раздел теории вероятностей и математической статистики, который занимается выявлением и изучением законов поведения экстремальных событий. При этом, согласно Embrechts, Kluppelberg, Mikosch [89], экстремальными событиями в финансах считаются события, обладающие тремя основными свойствами:

1) вероятность наступления таких событий мала.

2) данные события могут привести к существенным убыткам финансового института (как это было, например, в 1987г. во время краха на фондовом рынке США).

3) такие события очень сложно, а порой - невозможно предсказать на достаточно длительном временном горизонте.

Применение в практике оценки финансовых рисков теория экстремальных значений получила сравнительно недавно. Однако она в течение длительного периода времени успешно использовалась и используется в настоящее время во многих других областях. Вот лишь некоторые примеры использования теории экстремальных значений на практике [148, с. 3-6].

Анализ частоты наводнений. Целью данного анализа является определение критического уровня воды, который будет превышен 1 раз за следующий период времени заданной заранее длины. Последствия превышения этого уровня могут быть катастрофическими. Например, 100-летний критический уровень был американским наводнением 1993г., которое вызвало существенные разрушения на западе Америки.

Анализ коррозии. Коррозия может привести к разрушению различных металлических конструкций и, как следствие - к убыткам. Теория экстремальных значений используется в данном случае для того, чтобы определить критический уровень глубины коррозии.

Экология. Изучение вероятности высокой концентрации определенных веществ в атмосфере, например, озона, кислотных дождей или диоксида серы имеет важное значение, поскольку чрезмерная концентрация этих веществ может оказать негативное влияние на биологическую систему в целом и на человека в частности.

В параграфах 2.1 - 2.2, а также третьей главе настоящей работы показано, как теория экстремальных значений может быть использована в финансах для оценки фондового риска. Однако прежде чем перейти непосредственно к прикладному использованию данной теории, необходимо сформулировать её основной математический аппарат.

В теории экстремальных значений можно выделить два основных метода, преследующие различные цели и использующие различные подходы к исследованию [88, 89,90].

Метод блочных максимумов занимается анализом максимальных или минимальных значений случайной величины за последовательные отрезки времени. Так, например, если аналитик отслеживает дневные значения доходности финансового актива, то он может использовать метод блочных максимумов для изучения распределения, допустим, недельных или месячных максимумов доходностей.

Данные максимальные значения рассматриваются как экстремальные события и называются блочными максимумами. При этом блок (откуда и название «блочные») представляет из себя последовательность значений случайной величины (например, доходности финансового актива) за определенный период времени.

Важным достижением данного метода, является то, что он установил асимптотический закон распределения максимальных значений случайной величины (например, доходности финансовых активов). Причем, данное распределение не зависит от закона распределения самой случайной величины [99,115,150]. Это позволило использовать рассматриваемый метод в рискооценочной практике для достижения следующих двух основных целей [138, с. 3]:

1) оценка периода времени, необходимого для того, чтобы максимальный уровень доходности за некоторый период времени превысил определенное значение. Например, с помощью данного метода можно оценить, через сколько лет в среднем повторится событие подобное кризису 1987 года на американском рынке. Соответственно, это позволяет более подробно изучить риск, присущий тому или иному финансовому инструменту;

2) оценка вероятности, что максимальное значение доходности примет то или иное значение. Например, можно оценить, какова вероятность, что максимальный месячный убыток по портфелю, выраженный в процентах от стоимости портфеля, превысит, допустим, уровень 50%.:

Метод блочных максимумов является традиционным инструментом теории экстремальных значений и позволяет оценить распределение максимальных (или минимальных) значений доходностей финансовых активов. При этом, как уже отмечалось, распределение максимумов случайной величины (доходности) не зависит от распределения самой случайной величины, что позволяет оценивать функцию распределения максимумов случайной величины, не зная распределения исходной случайной величины. Однако данный метод имеет ряд недостатков.

Во-первых, поскольку в центре рассмотрения данного метода находятся только максимальные (или минимальные) значения случайной величины за определенные периоды времени, то это существенно снижает количество наблюдений, дочтупных для анализа. Так, например, если аналитик располагает рядом из 1000 дневных значений доходности финансового актива, то ряд включающий 10-дневные максимумы доходности будет состоять лишь из 1000 / 10 = 100 наблюдений.

Во-вторых, метод блочных максимумов позволяет оценивать лишь квантили распределения максимумов и не позволяет оценивать квантили распределения самой случайной величины, что делает его непригодным для оценки таких показателей оценки риска, как «рисковая стоимость» (Value at Risk, VaR) и Expected Shortfall.

Более современным методом теории экстремальных значений является пороговый метод. В центре внимания данного метода находится анализ наблюдений, превышающих определенное, заранее заданное (и обычно достаточно большое) пороговое значение. Поскольку именно данный подход может быть использован для оценки фондовых рисков на основе показателя «рисковая стоимость» (Value at Risk, VaR), он будет рассмотрен в настоящей работе наиболее подробно.

В отличие от метода блочных максимумов, в центре внимания которого находится распределение максимальных (или минимальных) значений случайной величины (например, значений доходности финансовых активов), пороговый метод изучает, каким образом распределены те значения случайной величины, которые превышают определенное (обычно достаточно большое) пороговое значение [152, с.7].

## Области применения модели оценки фондового риска

В предыдущей главе диссертационного исследования автором была разработана модель оценки фондового риска и обоснована эффективность ее практического применения в условиях России. В настоящей главе будет показано, как данная модель может быть использована в практике управления рисками участников российских фондовых рынков.

В целях обеспечения практической реализации построенной модели, необходимо обозначить области ее применения, в частности:

- объекты применения модели, т.е. сегменты российского финансового рынка и финансовые инструменты;

- субъекты, т.е. организации, которыми будет осуществляться практическое внедрение модели;

- элементы системы управления рисками организации, использующие результаты оценки фондовых рисков, получаемые с использованием модели.

Объекты внедрения модели. Поскольку в качестве входных данных модели выступает такой универсальный параметр, как исторические значения доходностей финансовых активов, то в качестве объектов ее внедрения могут выступать различные сегменты российского финансового рынка.

В первую очередь к ним относятся фондовые рынки. Модель может использоваться для оценки рисков котирующихся на данных рынках финансовых инструментов, к каковым относятся:

1) обыкновенные и привелигированные акции. Во второй главе исследования было проведено тестирование предлагаемой модели на данных российского рынка акций, которое доказало возможность ее практического использования применительно к указанным инструментам;

2) облигации. Поскольку в качестве входных данных модели используются исторические значения доходности, то модель может также использоваться и для оценки риска портфеля облигаций;

3) смешанные портфели, т.е. состоящие как из акций, так и из облигаций.

При этом оговоримся, что для использования модели применительно к облигациям и смешанным портфелям, необходимо произвести предварительную оценку ее точности. Алгоритм проведения такой оценки подробно изложен в параграфе 2.3 исследования.

Помимо фондовых рынков, модель может использоваться и для оценки рисков портфелей, содержащих производные инструменты; валютных портфелей и др. Однако принятию окончательного решения об ее внедрении должна опять же предшествовать оценка ее точности применительно к указанным сегментам финансового рынка.

В качестве субъектов, использующих разработанную автором модель оценки фондовых рисков, прежде всего выступают организации, осуществляющие торговые операции на фондовых рынках:

- банки;

- инвестиционные компании;

- паевые фонды;

- венчурные фонды;

- фондовые биржи и др.

Как уже отмечалось, оценка риска представляется необходимым условием для реализации остальных этапов процесса управления риском. Для выделения элементов системы управления рисками, использующих результаты модели, обратимся к последним двум блокам представленного во второй главе ее алгоритма. Для удобства анализа, указанные блоки воспроизведены ниже на рис. 24.