МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Некоммерческое акционерное общество

АЛМАТИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭНЕРГЕТИКИ И СВЯЗИ

ФАКУЛЬТЕТ «АЭРОКОСМИЧЕСКИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Допущен к защите:

зав. кафедрой «Компьютерные технологии»

д. ф.-м. н., профессор _____ Куралбаев З.К.

«___»_____20 __г.

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

пояснительная записка

Использование информационных систем для факторы риска банковских систем

специальность: 6М070400 - Вычислительная техника и программное обеспечение

Выполнила магистрантка гр. МВТп-13-1 _____ Нурымова Ә.А.

Научный руководитель к. ф. н., доцент _____ Аманбаев А.А.

Нормоконтролер ст. преп., доктор PhD _____ Ержан А.А.

Рецензент д. т. н. профессор _____ Байбатшаев М.Ш.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 5

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ БАНКОВСКИХ РИСКОВ И МЕТОДОВ ИХ ОЦЕНКИ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

1.1 Сущность банковских рисков ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

1.2 Классификация банковских рисков .. **Ошибка! Закладка не определена.**

1.3 Методы оценки банковских рисков . **Ошибка! Закладка не определена.**

1.4. Структура и особенности управления рисками коммерческого банка ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

Глава 2. ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ОПТИМАЛЬНОЙ СТРАТЕГИИ УПРАВЛЕНИЯ БАНКОВСКИМИ РИСКАМИ .. **Ошибка! Закладка не определена.**

2.1. Формирование оптимальной стратегии распределения ресурсов коммерческого банка в условиях риска **Ошибка! Закладка не определена.**

2.2 Современные способы оценки банковских рисков... **Ошибка! Закладка не определена.**

2.3 Методы управления рисками по активным и пассивным операциям коммерческих банков ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

2.4 Способы минимизации и управления рисками .... **Ошибка! Закладка не определена.**

ГЛАВА 3. МЕТОДИКА РАСЧЁТА ОЦЕНКИ ВОЗМОЖНЫХ ПОТЕРЬ (VALUE AT RISK, VAR) ИЗ-ЗА ФАКТОРА РИСКА ИЗМЕНЕНИЯ ВАЛЮТНЫХ КУРСОВ ПО ОТКРЫТЫМ ВАЛЮТНЫМ ПОЗИЦИЯМ В БАНКЕ ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

3.1.Теоретические основы оценки валютных рисков.. **Ошибка! Закладка не определена.**

3.2 Цели и принципы VaR ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

3.3 Методика расчета коэффициента VaR 46

3.4 Основные этапы расчёта VaR 49

4.4. Анализ полученный в результате проведения расчетов. 50

ГЛАВА 4. РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ВАЛЮТНОГО РИСКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОПТИМАЛЬНОГО МЕТОДА VAR ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

4.1. Формирование основных общих требований к информационной системе и особенности их реализации .. **Ошибка! Закладка не определена.**

4.2. Исследование и разработка общей структуры программы..... **Ошибка! Закладка не определена.**

4.3 Реализация пользовательского интерфейса программы 55

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 61

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА 63

ПРИЛОЖЕНИЕ 1..... 654

аңдатпа

Диссертациялы қ жұмыс ақпаратты қ жүйелерді банк жүйелеріндегі қауіптік факторлары үшін қолдануға қарастырылған. Айтылмыш мақсатты ң шешімі үшін жүйелі зерттемелер жүргізілд і, банк жүйелерін і ң басты қауіптері жүйелі түрде топтастырылды.

Диссертациялы қ жұмыста валюталы қ қауіпті Value-at-Risk (VAR) әдісімен санды қ есептер жүргізілд і, Причал RAD Studio жүйелерді жылдам түрде жүзеге асыратын ортада магистрантпен ақпаратты қ жүйе құ рылды. Бұл бағдарлама валюталы қ қауіпті VAR әдісімен есептеуге, алынған ақпараттарды Excel-ge экспорттауға және график құ руға мүмкіндік береді.

аннотация

работа диссертации посвящена использованию информационных систем для фактора риска банковских систем. Для решения данного задания были перемещены исследования системы и классификация основных типов банковского риска, рассмотрены методы, отличные от оценки риска валюты.

В работе диссертации он принесен числовые вычисления риска валюты методом Value-at-Risk (VAR), магистрантской была создана система, автоматизированная в атмосфере быстрого производства применений Причал RAD Studio. Данная программа позволяет считать риск валюты из-за метода VAR, полученных результатов экспортировать в Excel и строить график.

ANNOTATION

The thesis is devoted to the использовал of information systems for risk factors of banking systems. Systematic research and classification of the main types of banking risks have been carried out to solve this problem and were discussed various methods of assessing foreign exchange risk.

The thesis шоу the numerical calculations of the currency risk by Value-at-Risk (VAR), his Степень магистра was created by an automated system in an environment of rapid application development Причал RAD Studio. This program allows you calculating the currency risk by VAR, the results пахал exported to Excel and plot в graph.

ВВЕДЕНИЕ

современность темы исследования

банки в настоящее время играют большую роль в общественной жизни людей. Они снабжают необходимость сбережения средств, его накопления в благоприятных условиях, предоставляют службы перевода средств, операции валюты изменения; они в посредников на рынке фондов, также в течение осуществления pagamentos из-за населения. Кроме того, банки помогают образованию финансовой безопасности в людей посредством предоставления средств кредита в неких периодах его жизни. Это способствует общественной стабильности в состоянии. В то же время, вкладывая вклады населения в реальный сектор, банки способствуют развитию экономики Kazajistán.

Так, от стабильного развития банков зависят во многом внешнем виде успех экономической деятельности предприятий и организаций, спокойствие и безопасность граждан целостности сбережений.

банковская активность подвержена большому числу риска, так как банк кроме функции business приносит в нем функцию публичной важности и водителя, - денежный политика кредита, определение и контроль банковского риска представляет интерес для большего числа внешних заинтересованных частей: акционеры, участники финансового рынка, клиенты. Появляется необходимость постоянного исследования банковского риска с целью хранения стабильности банковской системы и увеличения его эффективности в современных условиях.

вопросы направления банковского риска нашли изображение в исследованиях многих таких западных экономистов, как P.Rouz, S.Hyuz, T.Koh, M.Ozius, B.Putnam, K.Redhed, ст. M.Saks, J. Идут Horn, K.Valraven и т.д. Проблема оптимальности направления портфелей активов и структура капитала разработаны в исследованиях G.Márkovich, U.Sharpa, J. Тобина, F.Modigliani, M.Miller.

В то же время, до настоящего времени есть множество недостаточно заученные вопросы, которые касаются образования целая стратегия направление, риск организации кредита, который в условиях русской банковской системы приобретает специальную важность. Кроме того, проходит рост требований, представленных им: controlabilidades, доступность и безопасность. Поэтому интерпретация и обобщение существующих производств в области направления риска организаций кредита в условиях

необходимости содержание равновесия интересов групп, отличных от наблюдения интересов состояния необыкновенно важно.

Эффективный направления риска организаций кредита в условиях русской банковской системы возможная только в существовании автоматизированных информационных систем обращения информация, которая они основываются в современных технологиях информации и относительно программ - средств техника. Недостаточный изученность вопросов создания таких систем в сфере направления банковской активности он требует осуществление добавочных исследований.

современность проблем образования стратегии направления банковского риска и создания в его основании автоматизированной системы распределения средств коммерческих банков, недостаточном научном градусе разработанности этих вопросов они предназначили выбор темы присутствующей работы диссертации, его цель, задания и направление исследования.

цель работы диссертации - исследование системы и производство понятия автоматизированного образования банковской стратегии принимая во внимание фактор риска, исследование отличных методов и модель анализа и оценку риска согласно рынку Казахстана и на основании избранному способу разрабатывать алгоритм для решения выдвинутой цели и создавать информационную систему.

Сама цель потребовала решение следующих заданий:

1. анализ системы риска в активности коммерческих банков как объектов направления, исследовании и производстве оптимальной стратегии автоматизированного распределения средств коммерческих банков в условиях риска, планировании задания исследования.
2. исследование и производство универсального методологического содержания автоматизированного стратегического направления из-за риска валюты банков.
3. производство содержания mashinno - ориентируемый алгоритмический автоматизированной системы распределения средств банка с использованием оптимальной стратегии направления риска.
4. производство структуры, информационное и специальное программное обеспечение универсального комплекса автоматизированного распределения средств банка с использованием оптимальной стратегии направления риска.
5. анализ эффективности функционирования выработанного комплекса программы и системы в общем количестве.

возражаю и объект исследования. Из-за объектов исследования это - процесс направления средства в банковском секторе Республики Kazajistán. Объект исследования - методы, формы и механизмы решения заданий управления, автоматизированного в банковском секторе экономики относительно финансовых связей, связанных с возникновением банковского риска.

методы исследования. Прошлые **исследования** основывались на положениях технической кибернетики, методов и получениях исследования экономических объектов: анализ системы, математическое моделирование с использованием начал строительства экономических-математических моделей, статистического анализа, математического анализа и исследованием операций, набором методов и получениями экономического анализа и обращением информации: монографический, сравнительный, динамический, группирования, конструктивной оплаты, указателя. Целиком, методы, использованные в диссертациях, исследования, позволили снабжать правдивость экономического анализа и основание заключений.

Научная новизна работы:

1. Перемещены исследования системы и классификация основного риска банков.
2. На основании от системы исследование они приняты математическую модель для числовых вычислений.
3. На основании результатов исследований, перешедших из системы, выбран метод VaR и перемещены числовые эксперименты.
4. Разработаны и реализованы универсальные алгоритмы mashinno - ориентируемые распределения средств банков с использованием оптимальной стратегии направления риска.

практическая важность работы:

1. Разработана методология mashinno - ориентируемая автоматизированного распределения средств коммерческого банка с использованием оптимальной стратегии направления риска.
2. В соответствии с предложенной методологией раскрыта структура средств, они разработаны информационное применение автоматизированного распределения средств коммерческого банка.
3. заключения, полученные в течение исследования ученые, могут быть использованными для последующего изучения проблем, связанных со стратегическим управлением коммерческим банком в общем количестве и направлением из-за риска в особенности.

одобрение

1. Нурымова Ә.А. Использование информационных фактор риска банковских систем//Коллекция научных работ магистрантов особенностей "вычислительные Машины и программное обеспечение" и "Информационных систем". Almaty: АУЭС, 2014. - 34-39.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ВНЕШНИЙ ВИД БАНКОВСКОГО РИСКА И МЕТОДОВ ОЦЕНКИ

1.1 Сущность банковского риска

Банк - коммерческая организация, которая сопровождается постоянного риска. Риск банка определен как вероятность потерь кредитным учреждением или ухудшением наличных денег вследствие прибытия неблагоприятных происшествий, связанных с внутренними или внешними факторами кредитного учреждения. Эта формулировка, он кажется неполным, так как это значит, что риск падения банка. Положительное влияние на риск банка определено увеличением благодеяния.

Термин "риск" определен словари, как «возможная опасность", "более или менее предвещенный" или что "возможность возникновения неблагоприятных происшествий ничего". В то же время, риск "действие случайным образом, результаты и / или благоприятное получение все преимущества". И тот, и другой внешний вид характеристики банковского риска активность. Финансист кредита словарь определяет риск как банк "опасность потерь, что появляются из конкретных операций организации кредита..." [1].

Так, риск банка - вероятность того, что будет происшествие, на которое они оказывают влияние на прибыль или капитал банка. В то же время, банковский риск может быть рассмотренным в качестве важного условия (в предпосылке) и источника благодеяния организации кредита. Это "дуализм" содержания ведет в риск того, что цель того не только для оценки и вероятных потерь, но использования риск в качестве эффективного инструмента для получения дохода. Существование риск, связанный за меньше три свойства ситуации результатов: авария, неопределенность и сопротивление.

Случайный он предполагает возможность возникновения непревзойденных неожиданных и неожиданных происшествий. Под неопределенностью даже расцвет и точность информации об условиях будущего состояния объекта, связанного с затратами и преимуществами. Неопределенность - значение вероятности. В качестве банка, который руководит, это может быть неопределенность будущей эволюции процентов кредита, курс изменения по сравнению с национальным уровнем, объемом и структурой функций выдачи ссуд.

Счетчик в связи с нарушением желательности результата. Аналогичная ситуация появляется и в случае контрагента в неблагоприятные решения банка, которые могли бы влиять не возможно. Например, банк считает возвращать кредит, и он не возвращается или полномочия решили, что он угрожает из-за взрыва критической экономической ситуации в банке.

Количественный риск выражает в потере банковских средств, дохода и работать такие добавочные затраты как результат неких финансовых операций.

Результаты были увеличены затраты увеличивается проценты, оплаченные за депозиты и другие средства, привлеченные после изменения ситуации рынка; Рост цен на средства кредита из-за его универсального дефицита; увеличение затрат в работы персонал и т.д. Прибыль и потери уменьшены банковский служащий, средства, связанные с распределением дьяволы, неправильная оценка возможностей рынка и угрозы, неблагоприятные обстоятельства, или просто непредвиденные ситуации. В то же время этот риск в форме суммы потерь - чистой оплаты категории, и не реальный и потенциал, призывает в инструменты измерять, а именно методы, и способ вычисления для его осуществления.

Риск оказывает помощь в любой операции, может быть различные размеры и способы уменьшать вознаграждение. Вариант банковский служащий в законченное исключение риска и гарантировать некий финансовый результат невозможен. В особенности, предложение кредита не опускает риска невозврата средств, но только позволяют блокировать заложенные товары или поручитель. Так, усилия должны быть сконцентрированными в производство стратегии коммерческого управления банк, который могли бы опускать риск и продвижение гарантировать некие финансовые результаты. С другими словами, банковский сектор не первенство, чтобы предотвращать риск в общем, и предвидеть вероятность и размер потерь, и уменьшать в минимум.

Есть взаимосвязь между количеством получающего риска и высшей ожидаемой активностью Доход банка: начальник риск, неотъемлемый более высокая доходность. Находить оптимальную комбинацию производительности и риска - тяжелое задание, перед которым необходимо брать в рассуждении действия всех kolichestven¬nyh и качественные факторы. Цель банка сводит в poluche¬niyu максимальное благодеяние к возможному риску. Optimal¬nym разрешение обратной связи конфликтов и риска выше в докладе "Доходность - риск" и, по крайней мере, в пропорции "риск - do¬hodnost", что, в общем, эквивалент.

Риск банка ситуационные черты активности банка, показывая неопределенность выхода и охарактеризована вероятностью отрицательного исправления, ожидаемый реальность. Это определение дает специальное внимание во всех необходимых понятиях ключи, необходимые для понимания банковский риск - неопределенность положения принятия решений и вероятность негатив ждет рассеивание. В пределах этих определений он должен вдыхать использовать следующие категории [2].

Риск определен частично значительно отклонениями, отличными от планировавших средств. Различия в отрицательном направлении это проявление риска.

Риск появляется под влиянием многих факторов, основных из, что внутренние и внешние.

Внутренние факторы - одна из причин банк (результаты активности кредита, политика процентного содержания, дьявол Депозит, отсутствие квалифицированного персонала).

Внешняя сторона - общие изменения в экономике и в обществе (e.d. изменение в политическом, общественном напряжении, отличных катаклизмах, которые влияют на рынок гипотезы и экономических условий в стране).

Количественное количество риска может быть выраженным в abso¬lyutnyh и в относительном выражении. Абсолютно vyra¬zhenii риска размер потенциальных потерь в течение осуществления некой операции. Однако чтобы оценивать эти потери с достаточной точностью не всегда возможно. Если размер потенциальных потерь указателя, которого характеризует банковский служащий de¬yatelnost, например, размер средств кредита, размер груза корабля или доход банка в пределах kon¬kretnoy операция, они получили количество условий otnosi¬telnom от риска.

Описание риска абсолютно и относительный pokaza¬telyah он не используется часто банками. В этом случае, абсолютный риск налаживает счета в существовании конкретной сделки. Если верхнее направление банка разрабатывает правила, которые касаются приемлемого уровня, риск отличный банковский для осуществления, описания, которого касаются участники выставки, например, количество риска do¬hodov сумма, которая предполагается после операции. Так, вероятностный категории риска, который может быть достаточным градусом toch¬nosti потерь, оцененных посредством анализа.

Уровень риска увеличивается, если:

• Проблемы появляются вдруг и против ожидания;

• новые задания, которые не согласуются с прошлым опытом;

• Направление не в состоянии принятия необходимо и срочно Я - ry, который может вести в финансовые потери;

• существующую Диету банка или несовершенство законодательства беспокоит принятие каких-то лучше для конкретных средств ситуация [3].

Деревянная скамья они очень различные, у каждого они есть черты, и поэтому некий уровень риска или закрепленной вероятности потери. Все разнообразие банковский служащий завершен разнообразием клиентов, и что меняет в рынок us¬loviyami, что затрудняет значительно развитие каких-то критериев оценки риска.

Риск почти все типы банковских операций. Анализ риска коммерческих банков в Kazajistán, в данном этапе, необходимо иметь в виду следующее:

• нестабильность политической ситуации;

• неполное образование банковской системы;

• отсутствие или плохое качество любого важного законодательства, разрыв между юридическим основанием и реальной ситуацией;

Эти обстоятельства делают существенные изменения в коллекции риска и его методов, которые формирует банковский служащий issledova¬niya. Со всем этим, это не исключает присутствие риска и динамические тенденции в его уровне общих проблем.

1.2 Классификация банковского риска

Начала классификации. Самые важные составные части, которые являются основанием классификации банковского риска:

 Тип или тип коммерческого банка;

 Объем возникновения и влияние риска банка;

 Состав клиентов банка;

 Метод вычисления риска;

 Градус риска банка;

 Распределение риска во времени;

 Характер описи риска;

 Возможность направления риска банка;

 Инструменты направления риска.

Подробная дискуссия классификации концентрируется банковского риска, зависит от состояния каждый эти составные части.

Тип (тип) банка и риска. В настоящее время, имея в виду активность банков, есть три типа (типы) коммерческих банков: специализировавшийся, промышленность, универсальный характер. Очевидно, что весь риск для этих банков он будет по-другому.

 В специализировавшийся, такие как нововведения, банк они господствуют над высоким риском, связанным с предоставлением кредита рискованных предприятий, над технологиями, что осуществление сначала тяжелая. Это требует специальные методы и регулирование банковского риска, в особенности, для получения гарантий правительства, введение настойчивости в собственность и т.д. Учреждения, которые у него есть, специализируется на покупке свертков контроля в стоимости оценивает риск из-за операций со стоимостью и т.д. Так, специализирующиеся банки берут на себе риск, неотъемлемый от банковской активности, которая из-за направления его активности.

 Банки сектора связаны трудно одной или другой ветви, так что его группа риска, что риск из-за любого банковского служащего он зависит в общем экономического (внешняя сторона в связи с банком) клиенты в риск. Банковские ветви должны считать размер риска в среднем из-за ветви для

определения резервов, не использованных на предприятиях и учреждений и развития ветви основных направлений активности банков.

 Универсальные банки обязаны брать в рассуждении в работе все типы банковского риска. В связи с этим, это желательно, чтобы работать на оптимальной игре риска для каждого типа (типа) банка.

Яркий риск принимая во внимание вариант у них есть филиалы банков, как средств, неподвижно, с ajustadamente связи в промышленность и клиент, и больше снижение - универсальные банки, с возможностью для покрытия потерь типа активности в другой доход.

Сфера возникновения и влияние банковского риска. Он зависит от сферы банковского риска возникновения из-за сообщения:

 В страны, подверженные риску;

 Риск финансовой безопасности отдельного банка (Основной Venture Bank, лишенные равновесия наличные деньги, отсутствие требований резерва);

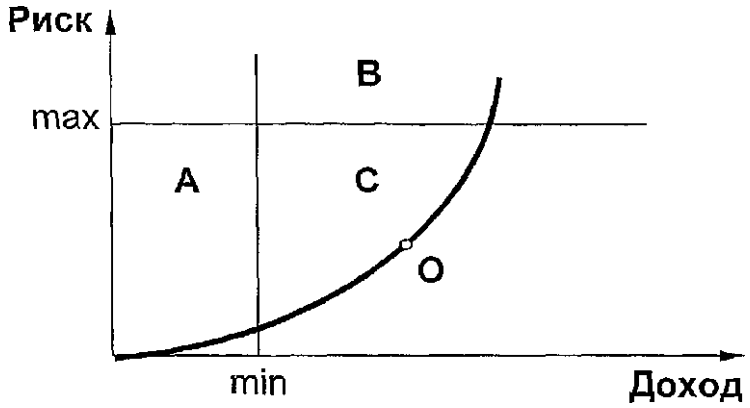
 Риск типа, отделенного от банковской операции (риск окончательной Коллекции из-за оговорки - банковской гарантии, юридического риска, кредитов, которые не работают и т.д.).

В развитии автоматизированной методологии направления риск для признавая необходимость оптимизации выполнения комбинации риска и do¬hodnosti следующие условия:

• Любая другая комбинация доходности и риска не может снабжать более высокую доходность на самом низком или реальном риске;

• Любая другая комбинация доходности и риска не может снабжать самый меньший риск для данного уровня производительности и больше.

Эта комбинация в присутствии типа риска, и независимо от других источников дохода только. В контексте многочисленных опасностей и разнообразии источников дохода, в такие Оптимальная у него может быть мало (эффективное множество портфелей, согласно теории Г Mapkovitsa), что правило на практике. В этом случае, находить оптимальную корреляцию шагов назад и dostiga¬etsya риск, выполняя повторения последующие realiza¬tsii решений администрации. Со всем этим, кроме содержания обоснованного риска и минимизации банк должен реализовывать активность - больше такая высота, чтобы снабжать доход некоего минимума. Тогда есть какие-то сферы риска - доходности, каждый, которого он охарактеризован специфические условия управления business.



рисую 1.1 - Корреляцию риска и доходности

В течение работы банка в сфере Y они не предоставили необходимо минимальный доход, как результат на долгий срок банковского служащего они будут находиться сходная ситуация неизбежно с серьезными проблемами. Эта сфера ne¬dostatochnoy доходность. В зоне B, банк берет на себе риск в верную неприемлемую науку. Вероятность получения высокого дохода с условием zna¬chitelno низкая. Этот район - ненужный риск. Наконец, в сфере банком он снабжает необходимый минимум дохода и обоснованного риска. Oche¬vidno, что в этой зоне, определен корреляцией и риском do¬hodnosti оптимально. Со всем этим, это самая пространная сфера, в koto¬roy, что сфокусирован игра решений для маневров директор банка. Здесь связи между доходностью и риском операций банка - почти линейная зависимость. Для увеличения доходности svo¬ih активов, инвестор должен идти в больший риск. Главный - не преодолевать некий риск (Начало зоны), после того, как линейная зависимость нарушена уже, и есть риск только потери.

Оптимальной комбинации достигли за счёт направления или нормативного риска. Направление риска включает средства падения уровня риска, находить оптимальную корреляцию между риском и доходностью, оценкой, прогнозами и безопасностью соответствующего риска. Для точного количественная интерпретация градуса риска вы хотите создать систему координат, можете организовывать они существуют действительно в данном риске подпространств в соответствии с vydelen¬nymi признаков классификации.

В течение регулярной активности, банки встречаются с типами, отличными от риска, который отличает один из другого во времени и место осуществления средства, внешние и внутренние факторы влияют целиком на его уровень, и, следовательно, метод анализа и методы его описания. Изменение как риск валюты, потому что почти все его другие типы. Из-за банковского служащего факторы риска делят во внутреннем помещении и внешней стороне.

Внешний риск может быть страной, валютой и риском обстоятельств чрезвычайного обстоятельства. Внешний риск, прямо не связанный с активностью банка или сообщите себе сообщество. Уровень внешнего риска оказывает влияние много на большое количество факторов - политический,

экономический, демографический, общественная, географический и очень другой.

Риск stranovoy связан прямо с интернационализацией активности банков и банковских учреждений, присутствием глобального риска. Риск stranovoy зависит от политической экономической стабильности из-за клиентов и контрагентов. Это относится ко всем банкам с учреждениями капитала и иностранного банка с общим разрешением. pronosticación риска страны они должны быть основанными в анализе структурных и качественных характеристик политической системы (общественная-политическая ситуация в стране), также количественный анализ (финансовая - экономическая ситуация в стране).

Риск валюты, или риск валюты потерь, связанных с интернационализацией банковской активности, созданием business (генерал) и транснациональные банки и разнообразие его активности. Риск возможность терять деньги из-за колебаний курсов изменения. Возможно располагать в порядке риск валюты следующего способа: реклама (связанный с отсутствием желания или невозможностью должника из-за оговорки); превращение или серебро (риск потерь из-за отдельных операций); трансляционные или риск бухгалтерии (связанный с переводом активов и дебетами равновесия и счета "Прибыль и потери" иностранные дочерние компании клиентов / контрагентов банков); фальшивый риск (они появляются, когда форфейтер он берет на себе весь риск экспорта, не прибывая).

Риск обстоятельств чрезвычайного обстоятельства зависит от присутствия или отсутствия катаклизмов и его следствий, также все типы ограничений со стороны состояния.

Внутренний риск зависит от типа и специфического характера банка, характер его активности (деталь сделки), также из-за состава и количества компаньонов (клиенты и контрагенты).Уровень внутреннего направления риска он оказывает влияние на активность работы банка, выбор оптимальной стратегии маркетинга, на политику и тактику, также другие факторы.

Риск, связанный с типом банка. Банки и банковские учреждения могут быть государственными или частная (реклама). Есть три типа коммерческих банков - специализировавшийся, промышленность и универсально. В каждом они есть все типы риска, но вероятности в его оценки частота происшествия и специфический характер зависит от типа учреждения.

Специализировавшийся коммерческие банки руководить активностью для предоставления конкретных служб (например, нововведение, вложение, сбережения и кредиты, ипотечные кредиты, другие операции депозита, clearing у). Они могут быть региональными, межрегиональными, транснациональными, он зависит от ориентации на банковском рынке.

Банки Секция специализируется на неких типах службы клиентов в соответствии с отличными секторами (сельское хозяйство, промышленность, строительство). Решительное значение в банках ветви промышленности

подверженных риску иметь форму и специфический характер по отношению к конкретной ветви.

Универсальные банки участвуют практически во всех типах банковских служб (кредита, оплаты и финансиста, включенного операции Биржи). Кроме того, последние универсальные банки сделали все более часто эти не традиционные операции как в операцию с типами, отличными от стоимости, от лизинга (через дочернюю компанию), факторинг, компенсация и другие,

Риск, связанный с характером банковской активности. Он зависит от характера банковского риска возможно делить на активный риск и операций обязательств. Через Ставки вкладов банк регулирует средства для осуществления функций выдачи ссуд. Риск пассивных операций, связанных с возможными трудностями для средств функций выдачи ссуд. Если банк привлекает краткосрочные средства и снабжает "длинные" деньги, риск наличных денег этих сделок очевиден. Если банк берет деньги в общем в долларах США, также он предлагает продукты кредита в рублях сильное влияние на его активность иностранной валюты, и так далее.

Риск, связанный с конкретным типом активности клиентов банка. Уровень риска зависит в общем от клиентов банка в ветвях, отличных от промышленности. Они отличают первую сферу от организации (подписи), второстепенные сферы компании (вверх и вниз из-за промышленности) и предприятия в третичном сфера (компании, которые работают в коммунальных услугах).Уровень риска, он зависит также от уровня клиента активности. Клиенты банка могут быть систематизированными в три группы - маленький, средний и большой. У каждого банка есть сами критерии клиент премия некой группе (обычно на основании годового объема возвращения и количества персонала).

В классификации заменяя в действительности риск тяжелых систем есть в этом пространстве, а именно объективные факторы, в субъективный и всегда упрощенный изображения риска системы моделирования для изучения и практики анализ [4].

Различный и противоречивый банковский характер определяет объективно присутствие банковского риска систем, отличных от классификации. Составные части, которые являются основанием классификации риска, - тип или тип коммерческого банка; Факторы риска для банка; Метод вычисления риска; Градус риска; распределение рискует во времени; природа описи риска; Способность руководить риском, направлением риска. В литературе принесено тщательное описание классификации риска. Ввиду целей и заданий этой работы, мы рассказываем, neobhodi¬mym останавливаться на подробном анализе всего финансового риска в качестве предварительного шага в пути его количественной оценки. Операции кредита и вложений, привлекательность средств во вкладах, депозитах, стоимости, и в форме равновесия оплаты и текущих счетов он связан с финансовым риском.

Есть много классификаций банковского риска. Согласно классификации банковского риска они делят в другом финансовом риске, операций и.

В течение регулярной активности, банки встречаются с серией типов, отличных от риска, время и место возникновения отличных, внутренних и внешних факторов, которые влияют на его уровень, и, так, его анализ средств и методы его описания, Все типы риска связаны и влияют в активности банка.

Под банковским риском, как и правилом, вероятностью, говоря более точно угрозу потери части банковских средств, дохода или работу таких добавочных затрат как результат неких финансовых операций. Желание коммерческих банков доставать благодеяние, как правило, помещения их должно принимать какой-то риск. Есть корреляция между градусом риска и уровнем, ожидаемым от дохода банка. Более наверху риск, более наверху доход он может получать банк. В то же время, более наверху ожидаемая доходность, она более маленькая, чем возможности получения этого и, наоборот, большие возможности, доход, когда его ожидаемый уровень не является высоким. Современный банковский рынок, кризисы, которые происходят часто, иллюстрирует современность рассмотренного вопроса. [5]

Финансовый риск занимает специальное место в системе банковского риска. Такой риск может влиять на объем и структуру активов и дебетов, окончательные результаты банка - доходности, наличные деньги и размер капитала и платежеспособность банка. Финансовый риск включает следующий риск: риск кредита, риск валюты, риск процентной ставки, риск наличных денег, риска рынка, риск инфляции и риск неплатежеспособности.

Риск кредита - тот риск, что потери из-за невыполнения кредитного учреждения, неуместного или неполного осуществления обязательств должника перед организацией кредита в соответствии с условиями напряженного. Концентрация риска кредита проявляется в предоставлении больших кредитов физических людей, берущих ссуду - людей.

Этот тип риска ввиду кредитов, стоимости, которые формируют port¬felya вопрос межбанковских кредитов, также с гарантиями и операциями гарантии с началами, которые руководят коммерческой активности.

Это из-за двух более общий указатель риска кредита [6]:

1) корреляция кредитов, которые не работают в общем объем;

2) связь не поданных кредитов, скопированных в общем объем кредитов.

С ростом двух указателей поднимает вероятность банковский служащий bankrotst¬va. Самое критическое время направления риска кредита - его оценка во время кредита, который находится в опасности отсрочки фазы. Он опускает способность руководить za¬emschika финансовым здоровьем, приготовленный пределы риска и в пределах существующего программного обеспечения.

Когда кредит для осуществления проектов вложений, иногда как распределение риска проекта отличных типов, который состоит трех составных частей:

1) риск, связанный с проектом зависит от человека, берущего ссуду;

2) vnut¬rifirmenny из-за риска;

3) риск рынка или портфель, он определен из-за, тем более что "конкретный проект был введен" в портфеле кредитов банка.

Отсутствие оплаты обязательного кредита удваивает ситуацию с наличными деньгами и увеличивается эффект влияния процентных ставок, так как банк должен рефинансировать активы, которые не работают для привлекательности новых кредитов финансового рынка.

Риск валюты, или риск потерь, связанных с созданием транснациональных компаний и банковские учреждения представляет возможность потерь денежных курсов изменения из-за колебаний.

Риск, связанный с отсутствием оплаты человеком, берущим ссуду основной обязанности и процентами напряженного займа с валютой. Кроме того, риск связан с недостаточной описью: характеристики деловых клиентов ветви, типы гарантий кредита, гарантии страховка.

Оценивать риск - риск заразы финансового положения подверженности банка в неблагоприятные изменения процентных ставок. Этот риск влияет на доход банка, цены активов и обязательств. Процентная ставка источники риска: неправильный выбор разновидностей процентных ставок, изменения в политике процентного содержания Центрального банка Российской Федерации, отсутствии в образовании цен на депозиты и займы.

Этот риск они называют иногда отдельный тип и он называется в основании (а именно, он связан с изменениями в основаниях процентных ставок). Это podverzhe¬na существенного по части портфеля с несовместимыми условиями pogashe¬niya активов и обязательств из-за риска.

У кредитных учреждений есть гораздо больше возможностей uprav¬leniyu риска, процентных ставок по сравнению с промышленным или коммерческим предприятием. Со всем этим, Направлением риска изменения процентных ставок на практике банковская русская более маленькая, чем внимание, что upravle¬niyu наличных денег. Это связано частично значительно государственное твердое регулирование процентных ставок. Финансовым рынком делается более тяжелый, более важный внешний вид финансового направления будет bankov¬skogo риск процентных ставок.

Летучесть процентных ставок на рынке осложняет направление банковских активов, и особенно из-за направления портфелей вложений в стоимость. Вероятность обесценение активов, обязательств и равновесия под влиянием сил рынка называется в риске рынка. Если процентные ставки растут, цена rynoch¬naya бумаг с закрепленным доходом и кредитами fik¬sirovanny часть была уменьшена. Банк, который был обязанным продавать эти активы на рынке за предусмотренные темпы роста и бежать с затратами. Со всем этим, самые низкие процентные ставки увеличивают цену

стоимости Доход fiksirovan¬nym и закрепленные кредиты и займы и продавать в рост капитала prive¬det.

Точность определения риска рынка зависит из-за банковских правил бухгалтерии, примененный. Не зарегистрированный фактором риска он увеличивает его отрицательные следствия, которые он приносит в конце концов в больше pote¬ryam. Кредитные учреждения подвержены риску рынка только, потому что его активы признаются из-за его номинальной стоимости. Практика каждый день оценка активов из-за текущей рыночной стоимости в земле отражает лучше finanso¬voe состояния, но это очень дорогое, и его преимущество, меньше, принимает положение финансового учреждения.

Риск наличных денег - риска возникновения потерь как результат неспособности организации кредита выполнения обязанностей в законченного. Риск наличных денег появляется как результат неустойчивости финансовых активов и финансовые обязательства организаций кредита, даже как результат опущения из-за финансовых обязательств или каких-то организаций кредита контрагентов.

Каждый банк сделка влияет на наличные деньги банка, но это очень важно, что большинство факторов, которые определяют наличные деньги банка, na¬hoditsya вне его контроля. По этой причине, likvidno¬sti измерять крайне тяжело на практике могут использовать отличные указатели, kazh¬dy он характеризует один из моментов, которые определяют likvid¬nost банк.

Он меняется, так как банк определяет процентные ставки рынка, у них может быть также значительное влияние на размер различия между доходом и затратами банка. Это проходит по летучести sta¬vok - явления оказывают помощь обязательно в экономике рынка. Ситуация Risko¬vaya возможная, если есть неустойчивость активов, и passi¬vov они чувствительные в изменения процентных ставок.

Риск рынка-.Veroyatnost возникновения финансовых потерь коммерческих банков на равновесии и внебалансовых операций вследствие неблагоприятного изменения цен на рынок [7]

У риска инфляции есть неясное влияние на банке. Более очевидным является отрицательное влияние инфляции, которая проявляется как нарушение банковских активов, большинства, которого это средства и вложения. Может поднимать высокую инфляцию значительно доходность банковский служащий соединения с быстрым ростом денежной массы.

Риск неплатежеспособности, как будто любого другого риска. Это связано с риском, что банк не может выполнять обязанности, потому что объем потерь и накопленных потерь преодолевает размер самого капитала. Со всем этим, риск неплатежеспособности может происходить в менее серьезных случаях, когда капитал банка составляет, не достаточен, что банк может продолжать увеличивать объем функций выдачи ссуд или пассивные.

Функциональный риск появляется из-за неспособности вовремя и в законченном контроля финансовой активности, подбирать и анализировать соответствующую информацию. Они опасные не меньше, что финансовый

риск, но они подчиняются тяжелее количественной оценке. В конце концов функциональные опасности называют как раньше финансовые потери. Этот риск включает затраты операций, технологический и стратегический риск.

Риск трансакционных затрат - риск потерь как результат отсутствия характера и градус кредитного учреждения и требования законодательства, правила и процедуры других банковских и существующих сделок.

Технологический риск, связанный с использованием активности банка в инженерного дела отличные и технологии. Когда возможные потери из-за цены ремонта машиностроения, также через подход, не разрешенный ключу межбанковский информация. Этот риск оказывает помощь в любом business, но у направления банка есть основное значение. Из-за типичных примеров технологий риска - ее обманывает информатика и прерывистость в системе электронных pagamentos.

Стратегический риск - тот риск, что потери кредитных учреждений названы отсутствием в принятии решений, которые определяют корпоративную стратегию и развитие организации кредита.

Другие типы не финансового риска тот риск, который внешний в связи с банком. Влияние этой исключительно высокой группы на эффективность, и направление банка труднее. [8]

Юридический риск - тот риск, что потери кредитного учреждения из-за: без организации кредита он утверждает правило и законченные контракты; юридическое отсутствие в осуществлении средств.

Риск репутации организации кредита (риск репутации) - тот риск, что потери кредитного учреждения за счёт сокращения числа (договаривающихся) клиентов из-за отрицательной связи общества на стабильностифинансовый кредит учреждения образования, его служба или характер business в общем количестве.

Информационный риск - риск, который определен безопасностью, которую они вносят, и находится в банковской информации.

Так, призрак банковского риска очень различный, но разделен на три основные категории риска, с которым встречаются коммерческие банки в течение активности. Каждый риск опасный для банка, и чрезмерная концентрация риска осуществляет отрицательное влияние на активность банка на общее количество. Так, это важное знание правильно оценивать и руководить банковским риском с целью содержание активности банка.

1.3 Методы оценки банковского риска

Оценка риска - количественная оценка затрат, связанных с риском происшествий, в этапе банка. Цель оценки риска состоит из определения согласия в условия рынка банка.

Оценка риска может быть выполненной тремя способами:

1) статистический метод - на основании статистических вопросов груза лет вероятность прибытия происшествия;

2) метод экспертной оценки, чтобы оценивать связанный риск, когда эксперты и специалисты по отличным сферам;

3) метод анализа - анализ зон риска и использовать все типы средств, даже выше, для определения уровня частного и общего риска. Банк должен считать не только личным риск того, чтобы говорить. И. Риск для неких банковских людей, но также в общем количестве или общем риске банка из-за всего призрака активности.

Всего анализа портфеля кредитов и характеристики он дает в достаточно общего количества полную идею о банке, его первенстве, типах риска кредита, которому он подчиняется. Так, необходимо анализировать список основных типов кредитов, даже информация о клиентах, средняя длина кредита и средние процентные ставки; распределение портфеля кредитов, даже анализ полного объема кредитов для отличных, таких средств как валюта, срок отмены; Кредиты с правительством или другие гарантии; кредиты согласно типам риска; кредиты, которые не работают. [9]

Инструменты, использованные аналитическим, снабжают многостороннюю оценку состава и характеристики общего портфеля кредитов. Анализ данных, принесенных более наверху определит градус концентрации риска кредита, оценивать изменения указателей тенденции, качества портфеля кредитов.

Основное понятие направления риска валюты - риск валюты. Положение валюты - корреляция долга должника и обязательства банка в иностранной валюте. Они отличают отверстие, (если они не совпадают количества, проданный и купленный в иностранной валюте) и ограда (с равным количеством их) риск валюты. Риск валюты связан открытого положения валюты существующего банка. Если обязательства преодолевают требования, положение валюты считается коротким; если требования в купленную валюту он преодолевает обязательства из-за продажи, есть длинное положение в иностранной валюте.

в вычисление положений согласно типам операций необходимо иметь в виду, что банк может выполнять чрезвычайное происшествие, выборы в различном времени и с различной скоростью. В длинное изменение положения банков они опустили rating в соответствующую валюту, чтобы привлекать покупателей, с коротко - он может улучшать курс для привлекательности иностранной валюты. Чтобы оценивать возможный результат закрытия положения валюты он считается длинные и короткие положения в соотечественнике или иностранную валюту. В конце дня банк открыл положения ферма.

Лучшая манера измерять риск процентных ставок, чтобы определять разрыв между активами и дебетами из-за периода отмены (ГСО).Метод - что активы и дебеты чувствительного банка вместо процентных ставок, группируемый на периоды времени перед отменой или переоценкой. Для каждого разрыва интервал определен как различие между активами и дебетами:

Где АРНС - Чистые активы процентного содержания;

ЧПП - Чистая финансовая обязанность.

Отрицательное значение указателя свидетельствует о том, что в этом интервале самый пассивный банк, которое активный, чувствительном в процентные ставки. Если все процентные ставки вырастут, в то же время на том же количестве, затраты из-за ставок вырастут больше в доход процентного содержания. Чистый доход процентного содержания был уменьшен. Если процентные ставки падают, как падение затрат процентного содержания преодолевает падение дохода процентного содержания, как оказанный Чистый доход процентного содержания был увеличен.

С положительным указателем самым чувствительным из банковских активов обязательства. В этом случае, с увеличением процентных ставок чистый доход процентного содержания увеличивается и он уменьшается сокращением.

В оценку изменения чистого дохода процентного содержания (I.R.S)., используя формулу:

Где I.R.S. - ожидается изменение чистого дохода процентного содержания;

Он ожидается, изменение процентных ставок.

Изменения, надеявшиеся на доход будут реализованы, если материал тариф времени достигнет ожидаемого уровня.

Сложная оценка риска процентной ставки налаживает счета край процентного содержания. Край процентного содержания - различие между довольными процентами и процентами.

Есть отличные методы для оценки риска наличных денег:

 Определение положения наличных денег банка;

 Направление активов, активов и обязательств, всех обязательств (структурные наличные деньги);

 Метод средств.

Банки использовать, как правило, в усилиях из-за направления риска наличных денег, комбинации отличных методов. Направление риска наличных денег включает создание решений из-за monitoring и принятия решений, которое предотвращает отсутствие или излишек наличных денег, с целью уничтожение отклонения реального осуществления стандарта.

У системы оценки риска наличных денег есть три основных компонента: сигара направление требований рефинансирования, подхода к рынкам и планированию в случае непредвиденных обстоятельств.

Анализ необходимости чистой системы рефинансирования предполагает создание зрелости и определение излишка или отсутствие средств конкретных дат. Банки должны обращать не только внимание с контрактными условиями, когда ожидаемый доход и отлив средств, но также регулярно оценивать ожидаемые денежные струи.

Второй вариант рассматривает наличные деньги банка в кризисах, когда значительная часть ответственности банка не может быть аннулированной или замененной на равновесие банка, подразумевает сокращение [10].

Третий вариант общего рынка, когда коснулись наличных денег банковской системы. Предсказывать наличные деньги в кризисе должно быть возможным в предстоящем будущем, чтобы снабжать постоянное отсутствие наличных денег, или когда банк начинает использовать осложнения с расширением или заменой из-за них обязательств.

Так, оценка риска - основание для эффективного направления банковского риска. В качественных оценках риска он будет зависеть также от безопасности банка и его финансовой активности. Необходимость оценки риска - что он позволяет определять вероятность, активность банка приносит потенциальные потери активно и пассивно.

1.4. Структура и направление риска коммерческого банка

Должное функционирование институтов возможный риск для кредита в развитии специального решения механизм, который определяет количество потенциальных потерь, которые организация кредита может поддерживать, также считать, оправдывает ли риск подожданную доходность. Так, необходимость конкретных средств из-за падения влияния факторов риска. Эта проблема решает посредством создания системы направления риск, который позволило бы направление банка, чтобы решать, находить, измерять и контролировать другой риск и минимизацию его следствий. [11]

Было убеждено, что осуществимость коммерческих банков необходима разрабатывать стратегию развития, которое должно отражать цели политики развития банка в сферах, ключи банка, механизм осуществления этой политики и организации monitoring системы маркетинга.

Банк в ширине стратегии направления чувство понято как модель обобщения действия, которая сфокусирована на его долгосрочном развитии. Стратегия направления реализует в течение принятия решений администрации, как достигание этих целей, также штаб-квартиру фондов. Достижение tse¬li включает preliminarmente производство новых целей и, следовательно, новую стратегию. Так, в согласии цель - максимальное преимущество в хранение приемлемого уровня риска акционеров банка предполагает постоянные поиски новых возможностей для последующего роста, увеличения доходности и самого эффективного планирования и контроля. И поэтому, который стратегия банка не немного мертвые часы, однажды навсегда sfor¬mulirovannym и развиваться, представляет uro¬ven целей организации.

Цель банка определяет количественные и качественные критерии его развития, оценку, которой градус осуществления возможный судить, в конце концов эффективность и современность выработанной стратегии. Если цель не может быть измеренной, теряется чувство производства.

В административном чувстве "стратегии" слова он полностью конкретный. Это связано прямо с определением функций, таких как график осуществления комплекса средств, аккуратный я покусаю финансовые средства для его осуществления, отличных банковских указателей (наличные

деньги, доходность и т.д.) ими быть должный являются управляемыми вреализация этих средств.

Концептуальная часть стратегии банка гораздо труднее устанавливать понятие и представляет, в общем, игру целей, формулируемых в большие черты, что осуществление банк соответствующий, не обязательно из-за первенства.

Эта игра заданий в серии источников определена как миссии банка, который формулируется в течение неопределенного периода и, в необходимом случае, может быть измененным fakto¬rami внешняя сторона или внутреннее помещение.

Понятие стратегии зависит прямо от характера и интенсивности конкуренции на рынке банковских служб.

В настоящее время очень ограниченное число банков разрабатывает стратегию с обязательным присутствием концептуального компонента. Большинство банков было сконцентрировано в достижение краткосрочных целей. В этом случае, он опускает значительно эффективность и us¬toychivost развитие, тяжело подход к достойному уровню regio¬nalnyh между банками и достижением международные структуры standar¬tov. Традиционно, стратегический менеджмент риска реализует специальную систему posredst¬vom. Система направления риска вмещает уровень стратегического управления, уровень подразделений организации и его взаимодействие в случае тяжелой операции. Подход системы к направлению риска цели необходим благодаря тому, что активность из-за направления риска, которое касается всего suschestven¬nye связи и банковские соединения. Эффективность системы направления банковского риска неотделимая работы всей банковской системы коммерческого управления, и они могут быть оцененными, следовательно, градусом достижения самих целей, результатами операций, скорости принятие решения, и т.д. В то же время, эффективность системы оценена в spetsifiche¬skim в критерии: благодеяние (потеря) операций риска, количественные указатели риска, такие как подсистема корректирования, основание использования механизмы контроля риска, принятого банками.

Система направления риска банка, столько как любая система направления, необходимо отличать подсистему от направления, процесс, который он реализует направления риска, используя некую работу, информацию, средства материал и финансовые - экономические связи Контроль - объекты, которые появляются в ситуациях риска.

Существование из-за органа направления риска - условие, необходимое для стабильной работы банка. У этого учреждения должна быть гибкость, способность приспосабливаться к новым условиям.

Информационные группы, годиться методический и инструментальный обновление оснований поддерживает направление служб в проблематичных ситуациях. Информационное основание рискует Архивом включает monitoring риска, каталог факторов риска, банк методов и алгоритмы корректирования к риску, информацию перспективу. [12] для содержания

питания для направления риска необходимая информация в необходимом времени центральная проблема и самая тяжелая часть организации upravle¬niya. Стратегия направления риска - обобщение такие сферы, как:

1) стратегический маркетинг;

2) стратегический контроль выполнения решений, принятых в области направления из-за риска;

3) уровень стратегического планирования риска, и другие.

Производство стратегии направления риска шаг в серии.

Он определяет во-первых факторы, которые влияют на конкретный тип риска в течение осуществления неких банковских операций. В следующем этапе, раскрытии и оценке сфер специального типа риска. Из-за центрального задания этого этапа это количественное средство риска, в котором это необходимо отличать размер от реальной цены и размера pod¬vergayuscheysya риск ожидаемого благодеяния и потерь. Определение оптимальный (оптимальный) банковский служащий в политику поведения на рынке, росте obespechi¬vayuschey максимального благодеяния за счёт выбора всех возможных операций po¬tentsialno его индивид лучшие игры nepo¬sredstvenno, оценки, связанные с заданием правильные, риск.

Средство риска осуществляется, как правило, в двух основных направлениях. Во-первых, определять причинное распределение вероятности значений случай, или, по крайней мере, часть количественного распределения po¬kazateli (ожидается in¬terval безопасность, и т.д.). Во-вторых, раскрывать зависимость от величины причинный негатив происшествие so¬bytiya.

Судя по которому градус банковского риска на основании распределения вероятности на основании журнала результатов, ожидаемых от банковской активности как случайного количества и присутствие vero¬yatnostnogo распределение его возможных значений уровня otseniva¬etsya риска значения надежды рассеивания обратно dohod¬nosti, средний тип va¬riatsii возвращение корреляция.

Изучение неопределенности и риска может быть основанным в альтернативном - схема, в которой возможная эволюция. Каждая схема они состоят cuantitativamente измеренные, в общем, (cuantitativamente) в том, что это очень важно для оценки риска и направления их. Пожалуйста, имейте в виду, что есть причины для ограничения возможности подлинных и законченных вычислений. Во-первых, точность вычислений не будет выше, чем точность идентификации потенциальных схем и оценивать его правдивость. Во-вторых, направление риска банка - тяжелого процесса, связанного с какими-то зависимостями multifactoriales противоположный эффект. Кроме того, на рынке сегодня, термин "риск некоего типа" - похожим на подходящий градус, в соответствующую группу факторов vliya¬niya они свободны от других групп. Наконец, какое-то банковское взаимодействие deyatel¬nosti он невозможен устанавливать в общем. Презирать подарок - невозможно. Так, в моменте, использование государственных количественных методов поднимает эффективность

направления риска в активности коммерческого банка, но есть все еще неоправданные иллюзии, которые приносит в поднятый риск.

Направление риска предполагает координацию всех подразделений и службы банка контролировать ситуацию в течение риска, также контроль и ограничение риска системы пределов.

monitoring включает существование оценки и регулярный monitoring, независимый от риска на основании информации об официальных докладах, внутреннем помещении и внешнего слушания, систематического анализа ситуации контрагентов.

Устанавливать ограничения, связанные с определением уровня чрезмерно допустимо риска, что у направления банка есть возможность соглашаться в соответствии со стратегией. Система достигла предела цель, если orien¬tiruet закрепленное направление желательного уровня риска.

Коммерческая стратегия направления снабжает банком постоянную потенциальную доходность, также руководить текущими операциями, есть реальный потенциал благодеяния. Эта комбинация стратегических целей и оперативных заданий, стратегического планирования и течения позволит коммерческие банки приуменьшать риск.

часть 2. Исследование и определять лучшие стратегии направления банковского риска

Создание условий для эффективного функционирования банковской системы - одно из самых важных заданий из-за содержания проезда Республики Kazajistán в развитую экономику рынка. Порядок операций в этом к банковской атмосфере они призывают стратегию банка, и что он зависит частично значительно от организации банка и направления его активности. Несмотря на частое использование понятия, "стратегии банка," это не может считаться однозначным, что просто новое определение.

В административном чувстве, термине "стратегия банка" они достаточно специфические и он связан прямо с определением таких указателей, как.:

• период для большинства практических путей;

• объем финансовых средств;

• отличные банковские указатели (наличные деньги, и т.д.).

В административном внешнем виде делить просто на два основных направления его определения:

1. Политика банка на различные периоды времени;

2. Конкретные способы достижения целей.

Аналитическая работа каких-то банков показывает, что очень ограниченное число банков разрабатывает стратегию, потому что эта комбинация направления и концептуальных компонентов. Большинство банков было сконцентрировано в достижение краткосрочных целей.

Известный традиционный подход к описанию стратегии банка, который может включать следующие секции:

 Планирование;

 Направление активов;

Направление ответственность;

 Руководить счетами;

 Работа направления доходность;

 Направление риска.

Между отсутствием этого подхода это это необходимо определять, прежде всего, следующее:

• деление планирования, и все другие составные части (контроль akti¬vami, обязательства, сам капитал и т.д.), что, он кажется, nedo¬pustimym, потому что планирование - процесс принятия или других решений администрации в не только направлении тех составных частей, достигает показанные всех. В конце концов это приносит в потерю банка контроля rukovo¬dstvom все его структуры, и в такой ситуации любая активность, с целью падения риска, более регулярное это и общее выживание банка, Если любые изменения во внешнем способе он показан, - невозможно в большинстве случаев;

• отсутствие координации между отличным podrazdele¬niyami банк, главный менеджер широкой автономии всех его компонентов (активы, обязательства, действия и т.д.);

• Отсутствие ряда разделов в системе, что дает в целом эффективную структуру для большей гибкости и независимости различных неблагоприятных внешних воздействий.

Учитывая потребность в деятельности банка является безрисковой, особенно в области инвестиционной политики nechet¬kih, а часто и просто противоречивые внешние данные в этом исследовании была поставлена и решена проблема исследования и разработки оптимальной стратегии распределения ресурсов коммерческого банка с точки зрения риска и навязанным извне .vozmuscheny и ограничений.

2.1. Оптимальное распределение стратегия подготовки ресурс коммерческий риск банка

Необходимость разработки эффективных стратегий управления resursa¬mi Банк продиктовано сложностью процесса управления resur¬sami и суммы риска в ходе обычной деятельности берет на себя банк и, в общем, зависит от размерабаланс. Управленческие решения в коммерческом банке на основе всестороннего анализа структуры и динамики кредитования и депозитных их soglaso¬vannosti, рентабельности и значение маржи по операциям банка к оценке уровня postoyan¬noy тока и прогноз всех видов банковских рисков.

Этот принцип может быть формализован построения модели, которая отражает основные существенные характеристики процесса управления

ресурсами банка, и на этой основе делать запросы к системе upravle¬niya Риск полностью обеспечены решение его главной задачи: po¬luchenie максимальную прибыль.

В общем, модель управления ресурсами и управления рисками коммерческого банка представляет собой набор правил и описание методов определения положения (движение денежных средств и изменения стоимости) по группам активов, обязательства и баланс счетов и процедур банка, чтобы определить влияние (рыночная среда) Внешние и внутренние (структура портфеля) факторов на эти должности. Деятельность Банка может быть представлена в общем виде в процессе открытия и закрытия позиций. Po¬zitsiyu охарактеризовать каждый метод расчета денежных потоков и стоимости iz¬meneniya траектории в соответствии со сценарием развития рынка. Вообще slu¬chae позиции - один (метод расчета) о оператором, в котором множество путей потока oprede¬lyaetsya оплаты и затрат - одну пару для каждого сценария рынка (Business Space). Agregi¬rovannye положение, чтобы объединить множество отдельных схожие позиции. Они представлены в виде агрегатных операций стратегии opredelyayut¬sya и первоначального состояния.Сценарий операторы аргумент vy¬stupaet и эволюция банка совокупность значений повторно zultiruyuschih.

ViewModel совокупные позиции работать с двумя типами данных:

• исходные данные, которые соответствуют позиции совокупности на данный момент. В большинство оригинальных моделей представления структура данных содержит агрегированную позицию об условиях и ставок, а также других специфических данных.

• Стратегия управления Управляющие данные, что отражает общую позицию в будущих периодах. Мы можем сказать, что данные контрольные продолжение времени исходных данных, которые soot¬vetstvuet стратегии управления банка.

Имитационная модель управления ресурсами и управления рисками (SAXS) рассчитывает на эволюцию кредитного учреждения и его harakteri¬stiki за данный период в будущем на основе трех блоков данных:

1. Исходное состояние банка;
2. Сценарий рынка;
3. Стратегия управления Банка в предстоящий период.

Эволюция банка - динамика показателей (например, платежей, рынок и балансовой стоимости, структуре сроков и темпов возвращения, и т.д.), которые выражаются в разных валютах, и с разбивкой по отдельные элементы. В рамках развития банка представляется в виде oprede¬lennogo набора данных SAXS, почти без ограничений и возможностей для мощности. Имитационная модель управления рисками и банк ресурсов

Вся стартовая позиция и современные тенденции называется эволюционное состояние банка. Традиционные методы анализа банка позволяют более или менее удовлетворительно оценить slo¬zhivsheesya в тот самый момент ситуации, но очень неточным, принимая во внимание тенденции. Как правило, эти методы ograni¬chivayutsya определить тренд в

динамике (т.е. ekst¬rapolyatsiey прошлых тенденций) и сроки платежей (денежные потоки). Полученные МУР интегральных показателей, специально оценили состояние эволюции, так что они могут быть рассмотрены evolyutsi¬onnymi стратегии.

Для оценки текущего состояния банка, в том числе текущих рисков mo¬zhet быть использован консервативную модель эволюции, согласно которой банк сохраняет (пытается сохранить объемы), структура и временные параметры позиции dru¬gie , То есть, эволюция консервативное расширение деятельности банка без каких-либо изменений в распределении ресурсов.

Прогрессивная эволюция означает изменение текущих тенденций и, следовательно, состояние эволюции банка. Вы можете использовать ту же технику, но производительность будет характеризоваться иначе evolyu¬tsionnoe состояние, в котором нынешняя ситуация в том, что банк, и тенденции развития определяются используемой стратегии.

В соответствии со стратегией управления в данном документе, относится к плану распределения ресурсов на сроки и позиций Тинаму. Риски выбранной стратегии рассчитывают для каждого рассматриваемого сценария. На первом этапе для расчета текущего положения агрегата (ACI) банка. Состояние рынка представлена в виде набора показателей (RI), который образует di¬namika сценарий. Среди них, валютные курсы обмена koti¬rovki, фондовые индексы, процентные ставки и т.д. В рамках МУР sozda¬yutsya специальные модели для представления агрегированных позиций. Представление модели (МП) может быть использован для объединения нескольких позиций. Диапазон MP должен охватывать все виды существующих банковских продуктов. Банк положение, показанное в виде набора агрегированных позиции modeli¬ruemyh (MAP), каждый из которых получен из совокупного положении после того, как одной из моделей pred¬stavleniya и связываются с несколькими индикаторами рынка , Slova¬mi иной объект находится коллекция MAP-AP, MP и нескольких RI: карта = AP + MP + {RI \ pu2 ..} В следующем шаге, расчет состояния эволюции банк на основании текущей структуры портфеля на момент расчета.

В будущем, проведенного результаты моделирования реализации стратегии управления данных для различных сценариев поведения на рынке. В конце проекта, рассчитанного на оптимальную структуру ресурсов путем изменения поведения на рынке сценарии, с учетом допустимых стратегий управления.

Таким образом, бизнес-модель банка представляет собой комплекс процедур, которые предсказывают, что совокупные позиции кредитной организации на основе количественных оценок (сценариев) внешних факторов и внутренних исходных данных (стратегия), определяемых пользователя и. Манипулируя внутренние факторы значений, можно в любом сценарии найти оптимальное сочетание их значений и развивать основные стратегии управления рисками на почве определенной поведения рынка. Процессы и обязательства по управлению активами, как известно, стремится

привлечь максимальные ресурсы (как собственные, так и заемные средства) и поместите их в наиболее доходные активы, при условии соблюдения ограничений, связанных с работой иуровень лимитов риска ликвидности uro¬ven. Для этого, необходимо рассмотреть следующие денежные poto¬ki влияет на общую эффективность банка [13]:

 получать процентный доход по всем видам кредитования и ценных бумаг с купонами и скидками по векселям и дивидендов по акциям;

 выплата процентов по ресурсам всех видов;

 нетто-приток ресурсов (выходы) (долговых и долевых);

 изменение рыночной стоимости портфеля ценных бумаг;

 изменение стоимости активов вызвано необходимостью поместить их в непредвиденной работы для выполнения обязательств или перевод средств на другие виды текущих инвестиций.

В описании процесса, чтобы максимизировать процентная маржа придерживается потоков денежных средств от процентных доходов и расходов. Чтобы сделать это, все активы и обязательства классифицируются в зависимости от срочности и типу. Свернуть рисков является создание системы лимитов для ограничения потерь Банка в реализации риска. Ограничения по объему кредитных операций с одной группы или клиентов, установленном на основании уровня убытков, которые банк обязуется не совершать в контексте реализации кредитного риска.Предельная система кредитный риск должен быть структурирован по видам операций и срочности.Методика основана на том принципе, что кредитный риск согласуется для различных активных операций.

Тока план счетов кредитных организаций России Федерации для оценки зрелости структуру баланса, ясно видеть направление инвестиций и источников их финансирования. Ввод основную информацию для расчета за пределы предложенной методологии - это данные бухгалтерского баланса на банковских счетах второго порядка, и балансе и дату, а также стандартами его (банка) деятельности.

Активы и обязательства банка агрегируются и зрелость privle¬cheniya позволяет принимать оперативные решения в случае увеличения отрицательного сальдо. В будущем, в соответствии с процедурой генерируется коэффициенты, характеризующие структуру активов и банковской passi¬vov, уровень ликвидности, безопасности и рентабельности.

Кроме того, с помощью системы весов рассчитывается синтетический оценка:

Коэффициенты фактор = синтетический надежности (кН) + h0,10 коэффициенты ликвидности (Kgg) x 0,40 + rentabel¬nosti коэффициенты (КП) x 0,15 + качества активов показатели (CSA) x 0,20 + KB ¬effitsienty основной банковских ресурсов (КРФ) x 0,15.

Наиболее важным фактором, который характеризует платежеспособность банка, отношение ликвидности. Таким образом, коэффициенты в системе был присвоен самый высокий вес - 40%.

Предел от кредитного риска, указанному в оферте, установленной для расчета приемлемой потери - капитал банка - в капитале банка, поскольку он выполняет защитные функции реализации банковских рисков.

Расчет общего лимита кредитного риска следующим образом:

Основные ограничения - рабочая часть времени 10% акций X XX Синтетический фактором

Стандартный чувствительны к изменениям в ее финансовом положении банка, снижая риск потерь банками в ходе их активных операций. С синтетический фактор определяется путем взвешивания коэффициентов системы, ее стоимость не превышает 1,00.

На следующем этапе кредитный лимит риск структурирован по срокам операций. В рамках технической структуры ограничить образование процедуре классификации уровня риска для различных видов операций. В ris¬ki принято базовым уровнем риска, связанного с неправительственными бизнес-кредитов на различные сроки.

Сформированный на основе балльной оценки риска, системы коэффициентов по степени риска для различных видов операций с негосударственными коммерческими кредитными pred¬priyaty тех же условиях.

Введем кредитного риска пороговое ограничение на основных финансовых операций (кредиты негосударственных предприятий). Общий лимит на основании финансовой операции в соответствии с его зрелости определяется как часть базовой линии (umen¬shayuschayasya с экстренной хирургии все более).

Приведенные выше расчеты сформулированы как общая стоимость предела сводится к нулю.

На основании расчетов полных пределах сроков строительства сетки на основной финансовой операции (см. Табл. 2.1).

Структура основной предел в зависимости от срочности продолжающихся операций Банка

Таблица 2.1- Временная сетка суммарного лимита на базовую финансовую операцию

Срочность базовой финансовой операции	Значение суммарного лимита на базовую финансовую операцию
Свыше 36-ти месяцев	0,0000 * Базовый лимит
Свыше 12-ти месяцев	0,0007 * Базовый лимит
Свыше 6-ти месяцев	0,1621 * Базовый лимит
Свыше 3-х месяцев	0,6345 * Базовый лимит
Свыше 1-го месяца	0,9507 * Базовый лимит
Все сроки	1,0000 * Базовый лимит

Презентация общей стоимости лимита на операции чрезвычайной ситуации в течение нескольких месяцев является своего рода фильтр,

позволяет с высокой степенью точности исключены из списка потенциальных партнеров для средних и долгосрочных операций заемщиков, в финансовое положение не соответствует предъявляемым к ним требованиям критериев надежности.

Типы выделенных активов классифицируются в зависимости от степени снижения ликвидности и обязательств - в порядке срочности Они требуют уменьшения. Дальнейший анализ основан на использовании большинства обязательств vosstrebuemyh в формировании наиболее ликвидных операций.

Структура основной предел в зависимости от срочности продолжающихся операций Банка

Сложные математические конструкции необходимы, несмотря на ochevid¬nost стратегий управления ресурсами, в котором все доступные средства, выделяемые в наиболее прибыльных активов и привлеченных так много ресурсов, и дешевых.Количество причинам не может принять такое решение просто:

 Рентабельность активов постоянно меняется, и не всегда высокие доходы по компенсирует за свои собственные, снижение в будущем, а также ресурсы, не дорого порой может стать дороже или стать относительная производительность активы намного дороже из-за изменений в рыночных условиях;

 предполагает высокой рентабельности операции может привести к rea¬lizatsii потенциальный риск (например, предоставление рискованных кредитов или резкое изменение валютных курсов во время открытой валютной позиции;

 постоянное требование для поддержания ликвидности банка не всегда можно выделить ресурсы в наиболее доходные активы;

Стратегические цели банка определены его акционерами, могут также ограничить возможности для привлечения и распределения ресурсов;

 Иногда реальное ограничение может быть способность конкретного типа финансового рынка.

По этим причинам netrivial¬nym процессов управления ресурсами и во многих отношениях, трудно формализовать. Так opi¬sannaya выше модели будут применяться к существующей практике оптимального управления в случае детального изучения ее параметров и ograniche¬ny.

2,2 Современные методы оценки банковских рисков

Оценка риска - количественная оценка затрат, связанных с риском событий, на каком-то этапе банка.Цель оценки риска заключается в определении соответствия рыночным условиям Банка.

Всего анализа кредитного портфеля и характеристики в целом дает достаточно полное представление о банке, его приоритетов, видов кредитных рисков, которым он подвергается. Таким образом, необходимо проанализировать список основных видов кредитов, в том числе информации

о клиентах, средней длины кредита и средних процентных ставок; распределение кредитного портфеля, включая анализ общего объема кредитов на различные ресурсы, такие как валюты, срока погашения; Кредиты с правительством или другими гарантиями; кредиты по видам рисков; неработающих кредитов. [14]

Инструменты, используемые аналитиком, обеспечивают всестороннюю оценку состава и характеристик общего кредитного портфеля.Анализ приведенных выше данных будет определять степень концентрации кредитного риска, оценить изменения показателей тенденции, качество кредитного портфеля.

Ключевым понятием в управлении валютными рисками является валютные риски. Валютная позиция - соотношение дебиторской задолженности и обязательств банка в иностранной валюте. Различают открытые (если не совпадают с количества проданных и купленных в иностранной валюте) и закрытые (с равным количеством из них) валютных рисков. Валютный риск связан с открытой валютной позиции существующего банка. Если обязательства превышают требования, валютная позиция считается коротким; если требования купленной валюте превышает свои обязательства по продаже, есть длинная позиция в иностранной валюте.

При расчете позиций по видам операций необходимо принимать во внимание, что банк может выполнять чрезвычайной ситуации, опционами в разное время и с разной скоростью. При длительном обмене позиции банков снизили рейтинг соответствующей валюте для того, чтобы привлечь покупателей, с коротким - может улучшить ход для привлечения иностранных валют. Чтобы оценить возможный результат закрытия валютной позиции пересчитывается длинные и короткие позиции в национальной или иностранной валюте. В конце дня Банк открыл позиции ферму.

Лучший способ измерить риск процентных ставок, чтобы определить разрыв между активами и пассивами по срокам погашения (ГСО).Метод состоит в том, что активы и пассивы банка, чувствительные к изменению процентных ставок, сгруппированных по периодам времени до погашения или переоценки.

Отрицательное значение показателя свидетельствует о том, что в этом интервале банк более пассивным, чем активным, чувствительные к процентным ставкам. Если все процентные ставки растут, в то же время на том же количестве, затраты на ставки будут расти более чем на процентный доход. Чистый процентный доход уменьшился. Если процентные ставки падают, как снижение процентных расходов превышает снижение процентного дохода, в результате чего Чистый процентный доход увеличился.

С положительным индикатором банковских активов более чувствительные обязательств. В этом случае, с увеличением процентных ставок чистый процентный доход увеличивается и уменьшается с уменьшением.

Комплексная оценка риска процентной ставки рассчитывается процентной маржи. Процентная маржа - разница между проценты и проценты, выплачиваемые.Коэффициент процентной маржи показывает реальный уровень и рассчитывается следующим образом:

Есть различные методы для оценки риска ликвидности: определение ликвидной позиции банка; управление активами, активы и обязательства, общая ответственность (структурной ликвидности); Метод денежных средств. Банки, как правило, использовать в своих усилиях по управлению риском ликвидности, сочетание различных методов. Управление риском ликвидности включает в себя создание решений по мониторингу и принятия решений, которая предотвращает недостаток или избыток ликвидности, в целях устранения отклонения фактического исполнения стандарта.

Система оценки риска ликвидности имеет три основных компонента: чистую управление требованиями рефинансирования, доступ к рынкам и планирования на случай непредвиденных обстоятельств.

Анализ потребностей чистой системы рефинансирования предполагает создание зрелости и определения избытка или недостатка средств на конкретные даты. Банки должны не только обратить внимание на договорных условиях, когда ожидаемые поступления и отток денежных средств, но и регулярно оценивать ожидаемые денежные потоки.

Второй вариант рассматривает ликвидность банка в кризисных ситуациях, когда значительная часть ответственности банка не может быть отменено или заменено в связи с сокращением означает банковский счет.

Третий вариант общего рынка, когда затронуты ликвидности банковской системы. Предсказать ликвидности в кризисной ситуации должно быть возможным в ближайшее время, чтобы обеспечить постоянную нехватку ликвидности, или когда банк начинает использовать сложности с расширением или замены ими своих обязанностей.

Таким образом, оценка риска является основой для эффективного управления банковскими рисками. В качественной оценки риска также будет зависеть от надежности банка и его финансовой деятельности.Потребность в оценке риска является то, что он позволяет определить вероятность понести потенциальные убытки активных и пассивных деятельности банка.

Методы управления 2.3 Опасность для активных и пассивных операций коммерческих банков

Цель управления рисками заключается в снижении финансовых потерь банка и, следовательно, повышение рентабельности, обеспечения надлежащего уровня надежности банка.

С пассивным операциям банк регулирует свои ресурсы для осуществления банковских операций активно. Основные пассивные операции банка является привлечение вкладов и сбережений. Риски пассивных операций, связанных с возможными трудностями для ресурсов активных операций. Чаще всего, это риск связан с индивидуальной работы

инвесторов. Во избежание образования банковского вклада должен соответствовать оптимальным балансом между пассивными и активными операциями по депозитам.

Управление рисками включает в себя операции по активному управлению кредит, валютному риску, процентный риск, риск ликвидности, и ряд других.

Политика управления рисками Кредит очень разнообразны. Но конкретные меры для преодоления кредитного риска обычно включают в себя три типа сетки [15].

Первый тип - директива, чтобы ограничить или снизить кредитные риски. Это обеспечивает способ управления введение лимита на сумму займа на одного заемщика. Базельский комитет рекомендует максимальный предел 25%.

Второй тип включает в себя рекомендации по классификации активов. Это включает в себя анализ вероятности погашения кредитного портфеля, в том числе начисленные и неуплаченные проценты, которые выставляет банк кредитному риску. Классификация активов является основным инструментом управления рисками.

Третий тип включает в себя рекомендации по кредитной заповедника. Классификация активов является основой для определения соответствующего уровня резервов на покрытие возможных убытков по кредитам. Чтобы определить необходимое количество запасов необходимо учитывать кредитной истории, залогового обеспечения и других факторов, которые влияют на вероятность погашения кредитного портфеля.

Чтобы ограничить валютный риск в расчете валютной позиции Центрального Банка устанавливает лимиты для открытой позиции банков изменений.Общая стоимость всех (коротких) открытых длинных позиций не должна превышать 20% от собственного капитала банка. Любые длинные (короткие) позиции открытого обмена отдельных валют и драгоценных металлов, а также положение балансировка в рублях не должна превышать 10% от собственного капитала банка.

Еще один риск активных операций - проценты. Управление процентным риском включает управление активами и обязательствами. Особенность этой команды в том, что оно ограничено. С одной стороны - требования по ликвидности и кредитного риска по другой - ценовой конкуренции со стороны других банков.

Есть несколько концепций управления рисками процентных ставок, которые представлены в таблице 2.2.

Изменения в уровне процентных ставок на рынке может снизить прибыльность банков, уменьшить справедливости. Для снижения банковских рисков включают процентную ставку на премию инвестиционного риска или сумму страхового процентов.

Таблица 2.2 - Концепции управления процентным риском

Ситуации	Рекомендации
1. Ожидается рост достаточно низких процентных ставок	• увеличить сроки заемных средств; • сократить сроки инвестиций; • сократить кредиты с фиксированной процентной ставкой; • получить долгосрочные займы; • продать часть инвестиций (в виде ценных бумаг) • закрыть некоторые рисковые кредитные линии
2. Процентные ставки растут, ожидается достижение их максимума	• начать сокращение сроков заемных средств; • начать увеличение сроков инвестиций; • начать подготовку к увеличению доли кредитования с фиксированной ставкой; • подготовиться к увеличению доли инвестиций в ценные бумаги
3. Ожидается снижение достаточно высоких процентных ставок	• сократить сроки заемных средств; • увеличить долю кредитов с фиксированной процентной ставкой; • увеличить размер инвестиций; • открыть новые кредитные линии
4. Процентные ставки снижаются, близки к минимальным	• начать увеличение сроков заемных средств; • начать сокращение сроков инвестиций; • увеличить удельный вес кредитов с плавающей процентной ставкой;

Изменения в уровне процентных ставок на рынке может снизить прибыльность банков, уменьшить справедливости. Для снижения банковских рисков включают процентную ставку на премию инвестиционного риска или сумму страхового процентов.

Презентация общей стоимости лимита на операции чрезвычайной ситуации в течение нескольких месяцев является своего рода фильтр, позволяет с высокой степенью точности исключены из списка потенциальных партнеров для средних и долгосрочных операций заемщиков, в финансовое положение не соответствует предъявляемым к ним требованиям критериев надежности.

Типы выделенных активов классифицируются в зависимости от степени снижения ликвидности и обязательств - в порядке срочности Они требуют уменьшения. Дальнейший анализ основан на использовании большинства обязательств vosstrebuemyh в формировании наиболее ликвидных операций.

Структура основной предел в зависимости от срочности продолжающихся операций Банка

Сложные математические конструкции необходимы, несмотря на ochevid¬nost стратегий управления ресурсами, в котором все доступные средства, выделяемые в наиболее прибыльных активов и привлеченных так много ресурсов, и дешевых.Количество причинам не может принять такое решение просто:

 Рентабельность активов постоянно меняется, и не всегда высокие доходы по компенсирует за свои собственные, снижение в будущем, а также ресурсы, не дорого порой может стать дороже или стать относительная производительность активы намного дороже из-за изменений в рыночных условиях;

 предполагает высокой рентабельности операции может привести к rea¬lizatsii потенциальный риск (например, предоставление рискованных кредитов или резкое изменение валютных курсов во время открытой валютной позиции;

 постоянное требование для поддержания ликвидности банка не всегда можно выделить ресурсы в наиболее доходные активы;

Стратегические цели банка определены его акционерами, могут также ограничить возможности для привлечения и распределения ресурсов;

 Иногда реальное ограничение может быть способность конкретного типа финансового рынка.

По этим причинам netrivial¬nym процессов управления ресурсами и во многих отношениях, трудно формализовать. Так opi¬sannaya выше модели будут применяться к существующей практике оптимального управления в случае детального изучения ее параметров и ograniche¬ny.

2,2 Современные методы оценки банковских рисков

Оценка риска - количественная оценка затрат, связанных с риском событий, на каком-то этапе банка.Цель оценки риска заключается в определении соответствия рыночным условиям Банка.

Всего анализа портфеля кредитов и характеристики он дает в достаточно общего количества полную идею о банке, его первенстве, типах риска кредита, которому он подчиняется. Так, необходимо анализировать список основных типов кредитов, даже информация о клиентах, средняя длина кредита и средние процентные ставки; распределение портфеля кредитов, даже анализ полного объема кредитов для отличных, таких средств как валюта, срок отмены; Кредиты с правительством или другие гарантии; кредиты согласно типам риска; кредиты, которые не работают. [14]

Инструменты, использованные аналитическим, снабжают многостороннюю оценку состава и характеристики общего портфеля кредитов. Анализ данных, принесенных более наверху определит градус концентрации риска кредита, оценивать изменения указателей тенденции, качества портфеля кредитов.

Основное понятие направления риска валюты - риск валюты. Положение валюты - корреляция долга должника и обязательства банка в иностранной валюте. Они отличают отверстие, (если они не совпадают количества, проданный и купленный в иностранной валюте) и ограда (с равным количеством их) риск валюты. Риск валюты связан открытого положения валюты существующего банка. Если обязательства преодолевают требования, положение валюты считается коротким; если требования в купленную валюту он преодолевает обязательства из-за продажи, есть длинное положение в иностранной валюте.

в вычисление положений согласно типам операций необходимо иметь в виду, что банк может выполнять чрезвычайное происшествие, выборы в различном времени и с различной скоростью. В длинное изменение положения банков они опустили rating в соответствующую валюту, чтобы привлекать покупателей, с коротко - он может улучшать курс для привлекательности иностранной валюты. Чтобы оценивать возможный результат закрытия положения валюты он считается длинные и короткие положения в соотечественнике или иностранную валюту. В конце дня банк открыл положения ферма.

Лучшая манера измерять риск процентных ставок, чтобы определять разрыв между активами и дебетами из-за периода отмены (ГСО).Метод - что активы и дебеты чувствительного банка вместо процентных ставок, группируемый на периоды времени перед отменой или переоценкой.

Отрицательное значение указателя свидетельствует о том, что в этом интервале самый пассивный банк, которое активный, чувствительном в процентные ставки. Если все процентные ставки вырастут, в то же время на том же количестве, затраты из-за ставок вырастут больше в доход процентного содержания. Чистый доход процентного содержания был уменьшен. Если процентные ставки падают, как падение затрат процентного содержания преодолевает падение дохода процентного содержания, как оказанный Чистый доход процентного содержания был увеличен.

С положительным указателем самым чувствительным из банковских активов обязательства. В этом случае, с увеличением процентных ставок чистый доход процентного содержания увеличивается и он уменьшается сокращением.

Сложная оценка риска процентной ставки налаживает счета край процентного содержания. Край процентного содержания - различие между довольными процентами и процентами. Коэффициент края процентного содержания показывает реальный уровень и налаживает счета следующего способа:

Есть отличные методы для оценки риска наличных денег: определение ликвидного положения банка; направление активов, активов и обязательств, общей ответственности (структурные наличные деньги); Метод средств. Банки использовать, как правило, в усилиях из-за направления риска наличных денег, комбинации отличных методов. Направление риска наличных денег включает создание решений из-за monitoring и принятия

решений, которое предотвращает отсутствие или излишек наличных денег, с целью уничтожение отклонения реального осуществления стандарта.

У системы оценки риска наличных денег есть три основных компонента: сигара направление требований рефинансирования, подхода к рынкам и планированию в случае непредвиденных обстоятельств.

Анализ необходимости чистой системы рефинансирования предполагает создание зрелости и определение излишка или отсутствие средств конкретных дат. Банки должны обращать не только внимание с контрактными условиями, когда ожидаемый доход и отлив средств, но также регулярно оценивать ожидаемые денежные струи.

Второй вариант рассматривает наличные деньги банка в кризисах, когда значительная часть ответственности банка не может быть аннулированной или замененной в связи с сокращением, значит банковский счет.

Третий вариант общего рынка, когда коснулись наличных денег банковской системы. Предсказывать наличные деньги в кризисе должно быть возможным в предстоящем будущем, чтобы снабжать постоянное отсутствие наличных денег, или когда банк начинает использовать осложнения с расширением или заменой из-за них обязательств.

Так, оценка риска - основание для эффективного направления банковского риска. В качественных оценках риска он будет зависеть также от безопасности банка и его финансовой активности. Необходимость оценки риска - что он позволяет определять вероятность, активность банка приносит потенциальные потери активно и пассивно.

2.3 Методы направления опасность для функций выдачи ссуд и пассивные коммерческих банков

Цель направления риска состоит из падения финансовых потерь банка и, следовательно, увеличения доходности, содержания должного уровня безопасности банка.

С пассивными операциями банк регулирует средства для осуществления банковских операций активно. Основные пассивные операции банка - привлекательность вкладов и сбережений. Риск пассивных операций, связанных с возможными трудностями для средств функций выдачи ссуд. Более часто, это риск связан индивидуальной работы инвесторов. Чтобы предотвращать образование банковского вклада он должен соответствовать из-за оптимального равновесия между пассивными и активными операциями депозитов.

Направление риска включает операции активного направления кредит, риск валюты, риск процентного содержания, риск наличных денег, и серия других.

Политика направления риска Кредит они очень различные. Но конкретные средства для превышения риска кредита включают обычно три типа сети [15].

Первый тип - преподавание, чтобы ограничивать или опускать риск кредита. Это снабжает способ направления введение предела в сумму займа в человека, берущего ссуду. Комитет Базеля рекомендует максимальный предел 25 %.

Второй тип включает рекомендации классификации активов. Это включает анализ вероятности отмены портфеля кредитов, даже проценты, загруженный и не оплаченный, что достает банк риск кредита. Классификация активов - основной инструмент направления риска.

Третий тип включает рекомендации кредита зарезервированной территории. Классификация активов - основание для определения соответствующего уровня резервов в покрытие возможных потерь кредитов. Чтобы определять необходимое количество резервов необходимо направлять в рассуждении в кредитную историю, ипотечное содержание и другие факторы, которые влияют на вероятность отмены портфеля кредитов.

Чтобы ограничивать риск валюты в вычислении положения валюты Центрального банка он устанавливает пределы для открытого положения банков изменений. Полная цена всех (коротких) открытых длинных положений не должна преодолевать 20 % самого капитала банка. Любые длинные (короткие) положения открытого изменения отдельной валюты и ценных металлов, также положение равновесие в рублях не должно преодолевать 10 % самого капитала банка.

Все еще риск функций выдачи ссуд - проценты. Направление риска процентного содержания включает направление активов и обязательств. Черта этого приказа, в котором он ограничен. С одной стороны - требование из-за наличных денег и риска кредита из-за другой - конкуренция valorativa со стороны других банков.

Есть какие-то понятия направления риска процентных ставок, что представлены в пластине 2.2.

Изменения в уровне процентных ставок на рынке могут быть опущенными доходностью банков, уменьшать в правосудие. Для падения банковского риска они включают процентную ставку в премию риска вложений или сумму страховок проценты.

ГЛАВА 3. Вычисление оценено методы потери (цена, подверженная риску, VaR) факторами, которые могут быть открытыми положения валюты изменения курса БАНКА

Пределы 3.1. Teoreticheskie для оценки риска валюты

Риск валюты - риск возникновения потерь как результат неблагоприятных изменений курсов изменения в течение выполнения операций купли-продажи иностранной валюты. Риск валюты, или риск валюты потерь, связанных с интернационализацией деревянной скамьи, создания транснациональных компаний и банковские учреждения представляет возможность потерь денежных курсов изменения из-за колебаний.

В этом случае, изменении в котировках из-за многих факторов, например, в связи с изменениями в самой цене валюты, постоянной величины, наполненной денежную струю страны в страну, спекуляция и т.д. из-за Основного фактора, который характеризует валюту, - градус доверия в валюту.

Безопасность мультиритмических изменений комплекс доказательства состоит каких-то указателей, в качестве указателя доверия в политическую систему, градус отверстия страны, либеральность экономики и диету курса изменения, импорт равновесия - export страны, макроэкономические указатели в основании и вере инвесторов в стабильности страны в будущем.

Со всем этим, все факторы, которые влияют на курсы изменения на долгий срок, - два основных.

1. Первый их ритм инфляции, которая наблюдает законы, которые в стране на более высоком уровне инфляции уменьшает курс национальной монеты в связи с валютой стран на уровне инфляции ниже.

2. Острые колебания курсов изменения могут быть связанными причины, экономический, также как и политический, также чисто спекулятивный. Рынок очень чувствительный в изменения экономических указателей, прогнозы экспертов, политические кризисы и политические слухи.

Он должен ощущаться, что трудно предсказывать риск, связанный с колебаниями курсов изменения, как наклонные страны, где эти колебания и сопредельные страны в странах, которые переживают кризис или у которых есть с ними значительные экономические или политические соединения.

Один из самых популярных способов падения риска - разнообразие tetaktika образование активов, из которых учреждения активы состоят множества различная валюта поэтому потери национальным снижением курса валюты могут быть компенсированными субсидии, полученный в понимание другая валюта. Такая игра валюты называет портфель валюты.

Направляя в рассуждении более наверху, большой интерес представлен методами и технологиями для увеличения качества анализа и pronosticación потерь валюты портфеля в связи с риском валюты. Эти методы числовой оценивать риск потерь валюты портфеля.

Для числовой оценки риска необходимо использовать средство риска. Средство риска - способ оценки риска числовое. Для целей по необходимости использования средств оболочки против изменений цены он может оценивать риск потери в качестве отделенный в валюту в портфель, также все портфеля валюты я сообщаю.

Есть много методов оценки риска. Между ними, более известный цена, подверженная риску (VaR) и исправления маргинальному VaR, дополнительному VaR, телефонная трубка, денежные струи рискованного способа (C-FAR).

Просторно известны другие аналитические методы - кусок веревки теория CAPM, ИСКУССТВО, лишены Капитал под риском, MaximumLoss. Какие-то из этих технологий уже он делает много звука, известны, и другие

начинают брать только популярность в банках, компании вложений и страховок, пенсионные фонды.

Банки встречаются с риском из-за потенциальной высоты рынка, часто разрабатывать и реализовывать тяжелые системы указателей риска и методы его средства и оценку, которая они могут быть применимыми к отличным рынкам. Эта модель средства внутреннего риска возможных различий в конкретных механизмах они имеют, как правило, общее методологическое основание. Эти модели, сочтен в большинстве случаев законченным потенциально риск рынка банка и считать потери банк может идти в случае бесспорного владения активами в течение некоего периода времени. Такая популярная модель в последние годы модель цены в риск, известный в качестве VaR (Eng "Value-At-Risk." - "VaR").

VaR, связанный с введением преподавания 1993 европейка требует, чтобы банки фонды вложений и страховых компаний, требование капитала резерва для того содержания, риска рынка вычисление VaR для утверждения процедуры. Потом, в 1995, комитет Базеля банковской бдительности (больше - комитет Базеля) позволил в банк, чтобы использовать сами методологические средства для вычисления VaR. В последних семнадцать лет, средства, как оценка риска рынка с использованием VaR делала себе популярную фигуру в современном направлении риска финансовых институтов, также компании, которые работают в реальном секторе экономии на стране Западной Европы и США и на странах, которые развиваются, даже в нашей стране. [19]

3,2 цели и начала VaR

Value-en-riesgo (VaR) - переводится буквально как "цена, подверженная риску» или «средство риска" VaR-. Статистический подход, основное понятие того, что распределение вероятности, которое объединяет все возможные значения изменений в факторах рынка и вероятности его возникновения. Кроме того, методология анализа чувствительности VaR, связанного с аналитическими методами. Использование VaR позволяет некий градус вероятности возможных значений потерь решения из-за направления [20].

Этот способ оценки потенциальных потерь (цена, подверженная риску, VaR) предназначен для средства переоценки риска валюты положений, открытых из-за рынка изменения банк (за неимением общего груза корабля на обменном рынке) они могут быть использованными для регулирования рынка риск валюты.

После применения методов направления он может быть использованным, чтобы получать каждый день и возможно оценивать с 95 % потерь (в тенге) в связи с изменением курсов изменения в положении из-за каждой валюты и в валюте, он завершает общей ситуации, отверстия в главной конторе банка.

Он используется в методе вычисления на основании общих начал оценки риска рынка технологий RiskMetrics, созданного специалистами JP Morgan и используется просторно в западных финансовых институтах.

В методе он связан с предположением количества почти обычно распределенные случайные, что характеризуют рост торговли (логаритмы роста курса изменения), и применять математические статистические инструменты для оценки потенциальных потерь вычисления соответствующих параметров.

В качестве другого способа средства методологии риска валюты в цену, подверженную риску (VaR) используется просторно способа 90 лет Это позволил устанавливать единственный подход к количественной оценке валюты и другого риска рынок. Во-первых оценка этого подхода риска рынка, на основании вычисления VAR, Группа 30 (объективная производная Глобальная группа, G30) рекомендовался в 1993 в пределах исследования "производные: практика и начала." В тот же год, Преподавание Европейского Совета "Европейское Сообщество 6-93" поручил для вычисления резервов капитала с использованием методов VAR. В 1994 банк международных вычислений (БМР) рекомендовал банки открывать значения VAR. Этот метод был выдвинут на комитет Базеля банковской бдительности в 1995, чтобы оценивать риск потенциальных потерь, которые могут появляться как результат неблагоприятных условий рынка (даже валюта) они перечислены его в методологию. Currently VAR использовали международные организации и Европейское сообщество из-за банковской федерации и серии национальных центральных банков в качестве стандарта для оценки риска рынка и в качестве основания для учреждения стандартов правосудия банка в риск активов. Это положение ясная, место, что VaR для средства и они приносят в сам количество всего риска рынка, из-за которого банк, который упрощает задание органов, которые они контролируют. Посредством этой техники, мы можем cuantitativamente - определять риск количество и вероятность потенциальных потерь в течение данного периода времени (в течение положения службы). Банки и другие финансовые учреждения во многих странах используют методологию VAR для направления риска. Основывая в нем они готовятся:

- Оценка рынка (даже валюта) риск в коммерческом портфеле в общем количестве, также в качестве отдельной точки;
- Учреждение пределов из-за открытых положений;
- Выбор оптимального покрытия из-за метода;
- Внутренний контроль;
- Заявления.

VAR получил ширину техника в многонациональных банках. Например, немецкие средства риска рынка, основываясь на методологии Вар де Доиче банка, в прибавлении в стресс - тест. Согласно 1997, реальной потере банк преодолевает значение VAR для всего за три коммерческих дня. [21]

В последние годы, вар он становился одним из самых популярных инструментов для направления и контроля риска в компаниях отличных типов. Во-первых, Соединенные Штаты компания больший Джон Перпонт Морган вложений были системами направления риск RiskMetrics TM с предоставлением бесплатного использования в базу данных для этой системы во всех участников рынка. Во-вторых, в конце 90 лет. Увеличение риска рынка, вследствие которого много финансовых институтов перенесли значительные потери, особенно сделки рынка с производными финансовыми инструментами. Учредительные инвесторы используют технику VAR для оценки риска отличных инструментов и сегментов рынка, рынка аналитического вложений - для сравнительного анализа отличных проектов. Между первой методологией VAR не финансовых корпораций для оценки риска денежных струй и принятия решений была использована для покрытия компания американский Мобиль Оиль, Veba и немец Siemens, компания норвежский Statoil. Metodika VAR начал какие-то русские банки, которые должны использовать с 1997 существующие решения программы отличные уровни в этой сфере, поместил доступность для сообщества русский VAR структур. Например, мы можем считать риск - var через калькуляторы, такие как четыре - пятнадцать (RiskMetrics) Фотография с другом.

Термин понят как метод VAR (сумма отдельных методов) оценки риска рынка и количественная оценка риска рынка в форме параметра - VAR. Эта оценка вероятности. Параметр VAR - такой вред, в течение которого потеря обесценения в течение некоего периода времени с данной вероятностью не преодолевать это значение.VAR они могут быть использованными для оценки риска рынка отдельных финансовых инструментов и портфеля в общем количестве. Он имеет в виду влияние на цену портфеля банка факторов рынка, такие как курсы изменения, процентные ставки, цена на действия, и корреляции между ними. Он имеет в виду летучесть (летучесть) факторов рынка и положение периода использования. С другими словами, используя технику VAR оплаты вероятность отрицательного изменения в цене (потеря) в уровне - уровень потерь {VAR годы), только вероятность дана, и соответствующий уровень потерь определен в одной или другой в какие-то данные. RMS характеризует рассеивание значений случайного количества около способа в двух направлениях и VAR - граница "хвоста" слева от распределения вероятности количества F случайная (Y), что в зону (в противоположном случае "вес хвоста") 1-P, где P - данный уровень доверия (Рисунок 3.1).

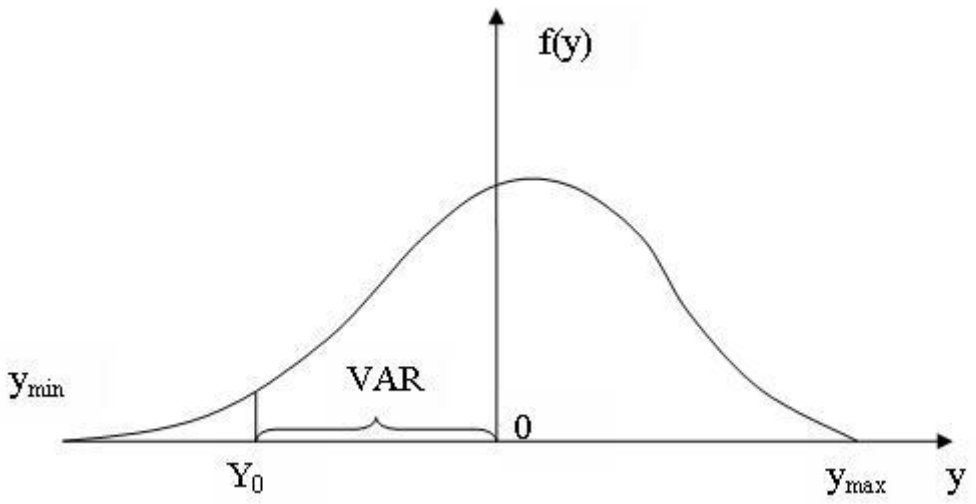


Рисунок 3.1 - плотность распределения вероятности случайной величины (y)

При этом чем больше заданная доверительная вероятность P, тем левее точка y0 на графике распределения вероятностей, то есть больше возможные потери (VAR = y0), а также и отклонение от среднего (ожидаемого) значения случайной величины y. В методике VAR за исходный параметр принимают доверительную вероятность (как правило 95-99%) и затем определяют параметр VAR, то есть числовое значение потерь (или другой рассматриваемой случайной величины), которые соответствуют этой вероятности. Следует особо подчеркнуть, что значение параметра VAR не имеет смысла без указания соответствующей доверительной вероятности, так как для одной и той же ситуации, задавая различные доверительные вероятности, получаем разные значения параметра VAR. Особенно наглядно эта взаимосвязь между доверительной вероятностью и неблагоприятным событием проявляется, если рассматривать не плотность распределения вероятностей случайной величины f (y), а функцию распределения вероятностей — интегральную кривую F(y}. Каждая точка этой кривой задает событие (y = y0 = VAR) и соответствующую ему вероятность P(y0) = P(y = y0) = 1 -P, где P — доверительная вероятность. (Рисунок 3.2) Можно показать, что распределению с меньшим среднеквадратическим значением может соответствовать больший риск как вероятность потерь выше определенного уровня (вероятность неблагоприятного события).

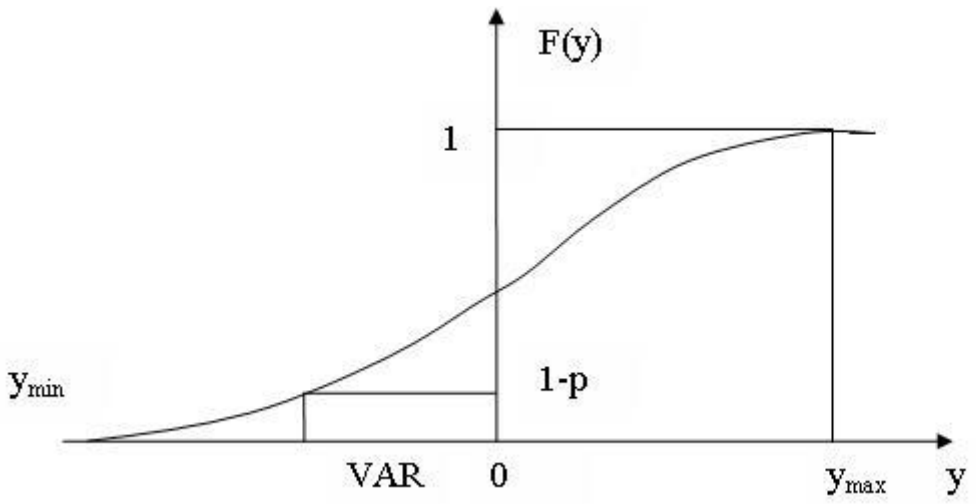


Рисунок 3.2 - функция распределения вероятности случайной величины (y)

Он должен отсюда, который оценка риска для годиться эффективной помощи (традиционный подход) и методологии VAR может приносить в различные результаты в сравнительном анализе. Значение VAR в комбинации на уровне доверия P определяет полностью риск возникновения () неблагоприятные происшествия для любого закона распределения вероятности, отклонения estandartizada в комбинации со средним значением нормального распределения игры этого распределения и, следовательно, риск (вероятность) возникновения любого происшествия. Он должен ощущаться, что оценка риска в форме параметров VAR корреспондентом конфиденциальной вероятности не заменяет другие параметры распределения вероятности и не функцию распределения в общем количестве, так как значение VAR влияет только на «левый хвост» распределения. Знание не только VAR с корреспондентом вероятности P конфиденциальная и средним значением (ожидание) они характеризуют полнее распределение вероятности и, следовательно, ситуацию на рынке. Например, мы знаем, что с вероятностью потери 98 % не преодолевают 3 %. Если в среднем значение, (ожидаемое) 5 %-ное благодеяния, этого дела, но если например, 20 %, полностью различные, так что VAR и F они снабжают оценку риска, он необходим, но не достаточный для сравнительного анализа принятия решений. [22] распределение вероятности изменений в цене портфеля как правила, неизвестны. Он должен рассматривать это значение как случайное количество, которое зависит от целой серии других переменных, которые могут быть полученными распределение вероятности или его параметров.

В последние годы, VaR делал себе один из самых популярных способов направления и контроль риска. Это обусловлено, что у этого метода есть серия преимуществ:

 Он снабжает средство риска с точки зрения потенциальных потерь, в пропорции с вероятностью его возникновения;

 Он измеряет риск на отличных рынках универсальный образ;

 Он позволяет агрегировать риск составных частей, отделенных в единственном значении для всего портфеля, принимая во внимание информацию о количестве положений, летучести на рынке и в периоде положение для службы.

VaR используется просторно в области направления риска для следующих целей:

 Для вычисления пределов из-за положения, открытого в иностранной валюте;

 Для вычисления достаточности капитала и распределения между секторами;

 Оценивать доходность финансовых инструментов, основанных на риске.

Этот способ оценки потенциальных потерь (цена, подверженная риску, VaR) предназначен для средства переоценки риска валюты положений, открытых из-за рынка изменения банк (за неимением общего груза корабля на обменном рынке) они могут быть использованными для регулирования рынка риск валюты.

После применения методов направления он может быть использованным, чтобы получать каждый день и возможно оценивать с 95 % потерь в связи с изменением курсов изменения в положении из-за каждой валюты и в общем количестве в общее открытое положение валюты основной в конторе банк.

Он используется в методе вычисления на основании общих начал оценки риска рынка технологий RiskMetrics, созданного специалистами JP Morgan и используется просторно в западных финансовых институтах.

В методе он связан с предположением количества почти обычно распределенные случайные, что характеризуют рост торговли (логаритмы роста курса изменения), и применять математические статистические инструменты для оценки потенциальных потерь вычисления соответствующих параметров.

Техника приспособлен в Казахстана обменный рынок посредством введения основная валюта - тенге, в иностранной валюте группы и налаживать прогнозы на основании анализа динамики изменчивости и взаимосвязи курса изменения валюты Kazajistán тенге, которые должны снабжать его эффективное использование в банке.

3.3 Методология и алгоритм вычисления коэффициента VaR

методология VaR (Variatsionno-kovariatsionnaya модель).Вариационно-ковариационная модель используется в нормальное распределение вероятности изменения курса иностранной валюты в тенге. Кроме того нормальность распределения подтверждена перед оценкой риска валюты.

вычисление ежедневного изменения котировок в тенге.

Возможно отличать следующие этапы от оценки риска валюты. В первом этапе необходимо делать собирание и первое производство

начальных данных. Во втором этапе реализовывать анализ отнесенных данных, реализовывать оценку летучести. И в последнем этапе считать прямо указателя оценки количества допустимого риска.

данные относительно динамики курсов иностранной валюты в тенге исключают все праздники. Все средства пронумерованы seguidamente, начиная с нуля (0,1,2....., T-2, T-1, T), полное число средств равно T+1 из-за каждый i валюта полного числа n валюты;

На основании данных относительно котировок сделано вычисление логаритмов его ежедневного изменения. Логаритм ритма изменения курса i валюты в тенге в конце интервала t рассчитывается по формуле: $x^i{}_t$

$$x^i{}_t = \ln\left(\frac{Курс^i{}_t}{Курс^i{}_{t-1}}\right), t = 1,2,3...T, i = 1,2,...n$$

где:

$Курс^i{}_t$ - значение курса i-ой валюты в конце интервала t;

$Курс^i{}_{t-1}$ - значение курса i-ой валюты в конце интервала t-1;

T - общее число измерений логарифмов изменения курсов валют;

I - индекс, обозначающий валюту;

n - число валют;

ln()- символ функции натурального логарифма.

Расчёт ковариационной матрицы и волатильностей

Упрощённый расчёт ковариации случайных величин и можно провести по формуле:

$$C_{ij} = \frac{1}{T}\sum_{t=1}^{T}\left(x^i{}_t - \frac{\sum_{t=1}^{T} x^i{}_t}{T}\right)\cdot\left(x^j{}_t - \frac{\sum_{t=1}^{T} x^j{}_t}{T}\right), i = 1,2,..n, j = 1,2,..n$$

Квадратная матрица размерностью n x n , в которой на пересечении i-ой строки и j-го столбца расположен элемент, равный , является ковариационной матрицей. $C^i{}_j$

Волатильность i-ой валюты рассчитывается по формуле:

$$\sigma_i = \sqrt{C_{ii}}, i = 1,2,...,n.$$

Элементы главной диагонали ковариационной матрицы (находящиеся на пересечении строк и столбцов с одинаковыми номерами) представляют собой дисперсии (квадраты волатильностей).

Расчёт коэффициентов корреляции

Коэффициент корреляции K_{ij} случайных величин X^i и X^j (логарифмов изменения курсов i-ой и j-ой валют) рассчитывается по формуле:

$$K_{ij} = \frac{C_{ij}}{\sigma_i \sigma_j}, i = 1,2,...n, j = 1,2,...n.$$

Квадратная матрица размерностью n x n , в которой на пересечении i-ой строки и j-го столбца расположен элемент, равный , является

корреляционной матрицей. Элементы главной диагонали корреляционной матрицы равны 1. Эта матрица симметричная: $K_{ij} = K_{ji}, i = 1,2,..n, j = 1,2,..n$

Расчёт оценки возможных потерь по открытой валютной позиции в одной иностранной валюте, VaRi

Оценка потенциальных убытков с вероятностью 99% в течение ближайшего рабочего дня из-за колебания курса каждой i-ой валюты по Открытой валютной позиции в данной валюте VaRi находится как произведение прогнозируемого значения Волатильности данной валюты, величины соответствующей Открытой позиции и коэффициента, равного 2,33:

$$VaR_i = 2{,}33 * \sigma_i * |V_i|, i = 1,2,...n$$

где:

Vi- размер открытой валютной позиции по i-ой иностранной валюте

Для расчета VaR на временной горизонт, превышающий один день, используется следующая формула:

$$Var_i^t = Var_i \times \sqrt{t}$$

где:

величина VaR i-ой валюты за период времени t (неделя, месяц, год и т.д.). t i Var

дневной VaR i-ой валюты. i Var

Расчёт совокупной оценки возможных потерь в целом по общей открытой валютной позиции VaR

Совокупная оценка (в тенге) возможных потерь с вероятностью 99% в течение ближайшего рабочего дня из-за колебания курсов валют в целом по общей Открытой валютной позиции VaR находится как квадратный корень из произведения вектора-столбца (т.е. транспонированного вектора-строки) индивидуальных оценок VaRi (с учётом знака), корреляционной матрицы и вектора-строки индивидуальных оценок VaRi:

$$VaR = \sqrt{\begin{Vmatrix} VaR_1 \\ \dots \\ VaR_i \\ \dots \\ VaR_n \end{Vmatrix} \times \begin{Vmatrix} 1 & K_{12} & \dots & K_{1,n-1} & K_{1,n} \\ K_{12} & 1 & \dots & K_{2,n-1} & K_{2,n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ K_{1,n-1} & K_{2,n-1} & \dots & 1 & K_{n-1,n} \\ K_{1,n} & K_{2,n} & \dots & K_{n-1,n} & 1 \end{Vmatrix} \times \begin{Vmatrix} VaR_1 & \dots & VaR_i & \dots & VaR_n \end{Vmatrix}}$$

Совокупность валютного риска по каждой Иностранной валюте определяет размер общего валютного риска без учета диверсификации.

$$VaR' = \sum_{k=1}^{n} VaR_k$$

где:

VaR'-общий валютный риск без учета диверсификации

VaRk- оценка валютного риска по отдельному инструменту

Эффект диверсификации рассчитывается как разница между общим валютным риском и общим валютным риском без учета диверсификации.

Историческая симуляция

Модель исторической симуляции не подразумевает нормальное распределение вероятности изменения курса иностранной валюты к тенге.

Для расчета VaR по модели исторической симуляции используется динамика изменения курса иностранной валюты к тенге не менее 500 дней.

Исторический ряд изменения курса иностранной валюты к тенге сортируется по убыванию размера неблагоприятного изменения курса и нумеруются (d1, d2, d 3, … dn), где «n» - количество наблюдений.

В качестве неблагоприятного изменения курса валют берется значение dx, рассчитываемое функцией Microsoft Excel = НАИМЕНЬШИЙ (массив; ЦЕЛОЕ(100%- 99%)*n), где «массив» - исторический ряд изменения курса иностранной валюты к тенге.

Оценка потенциальных убытков с вероятностью 99% в течение ближайшего рабочего дня из-за колебания курса каждой i-ой валюты по открытой валютной позиции в данной валюте VaRi по модели Исторической симуляции находится как произведение прогнозируемого значения волатильности (dx) данной валюты и величины соответствующей открытой позиции:

$$VaR_i = d_{ix} * |V_i|,\ i = 1,2,...n$$

Прогнозируемое значение волатильности (dx) может также определяться с учетом фундаментального анализа основных экономических показателей и прочей доступной информации (прогнозы Национального Банка РК и т.д.).

3.4 Основные этапы расчёта VaR

VaR рассчитывается путем умножения полученных стандартных отклонений на соответствующий избранному доверительному уровню расчетный коэффициент, или квантиль. Причем эти расчетные коэффициенты (квантили) для каждого доверительного уровня определяются математическим путем и соответствуют данным таблицы 3.1.

Таблица 3.1 -Коэффициенты (квантили) для различных доверительных интервалов

Вероятность, %	99,99	99,90	99,00	97,72	97,50	95,00	90,00	84,13	50,00
Квантиль	3,719	3,090	2,326	1,999	1,960	1,645	1,282	1,000	0,000

Формула для расчета VaR ковариационным методом имеет следующий вид:

$$VaR = k \times \sigma \times ОП_i \times ,\sqrt{T}$$

где k – квантиль, характеризующий доверительный интервал (для доверительного интервала 99% показатель k равен 2,326);

σ – среднеквадратическое (стандартное) отклонение цены i-го финансового инструмента, или его волатильность;

$ОП_i$ – открытая позиция i-го финансового инструмента;

T – количество дней.

Расчет стандартного отклонения (волатильности) одного финансового инструмента выражается через следующую формулу:

$$s = \frac{1}{n-1}\sum_{i-1}^{n}(m - x_i)^2$$

где s = стандартное отклонение, или историческая волатильность n = количество наблюдений (количество баров, свечей в рассматриваемом периоде)

m= среднее арифметическое

xi = изменения цены

Для примера расчета VaR ковариационным (дельта-нормальным) методом рассмотрим валютную позицию банка «А» по долларам США и EURO (табл. 3.2). Для наглядности расчета глубина ретроспективы составила десять дней.

Таблица 3.2 - Валютная позиция банка «А» по долларам США

Дата	USD	RoR *** USD, %	EUR	RoR *** EUR, %
01.08.2014	183,28	-0,14	245.41	−0.21
02.08.2014	182,08	-0,66	243.79	-0,66
03.08.2014	182,08	-0,66	243.79	-0,66
04.08.2014	182,08	-0,66	243.79	-0,66
05.08.2014	182,05	0,00	244.42	0,26
06.08.2014	182,04	0,00	243.82	-0,25
07.08.2014	182	0,00	243.17	-0,27
08.08.2014	182	0,00	243.41	0,10
09.08.2014	182	0,00	243,63	0,9
10.08.2014	182	0,00	243,63	0,9

RiskMetrics – это набор средств, позволяющих определить степень влияния рыночного риска на позицию инвестора через вычисление VaR.

Квантиль в математической статистике – значение, которое заданная случайная величина не превышает с фиксированной вероятностью.

RoR (Rate of Return) – ставка внутренней доходности; в данном примере это изменение за каждый день валютного курса в сравнении с предыдущим днем.

В следующей таблице представлен итоговый расчет суммы VaR.

Таблица 3.3 - Расчет VaR

Показатель	USD	EUR	Итого
Объем открытой валютной позиции, тыс. тенге	9 600	5 700	15 300
Стандартное отклонение, %	0,31%	0,62%	–
VaR (99%, 1 день), тыс. тенге	11,7	-67,3	-79,0
VaR (99%, 10 дней), тыс. тенге	37,1	-212,8	-249,9

3.4. Анализ полученный в результате проведения расчетов.

Как видно из расчета, максимальный убыток, который банк может получить по совокупной валютной позиции в течение десяти дней с заданной вероятностью 99%, не превысит значения 249,9 тыс. тенге. Главным образом данный результат был достигнут за счет валютной позиции в евро, которая показала большую волатильность.

Потери от изменения курса доллара за один день с вероятностью 99 % не превзойдут 37 100 доллар, а евро соответственно.

Неустойчивость валютных курсов проведен программные расчеты и получен графический анализ (рисунки 3.3 и рис. 3.4)

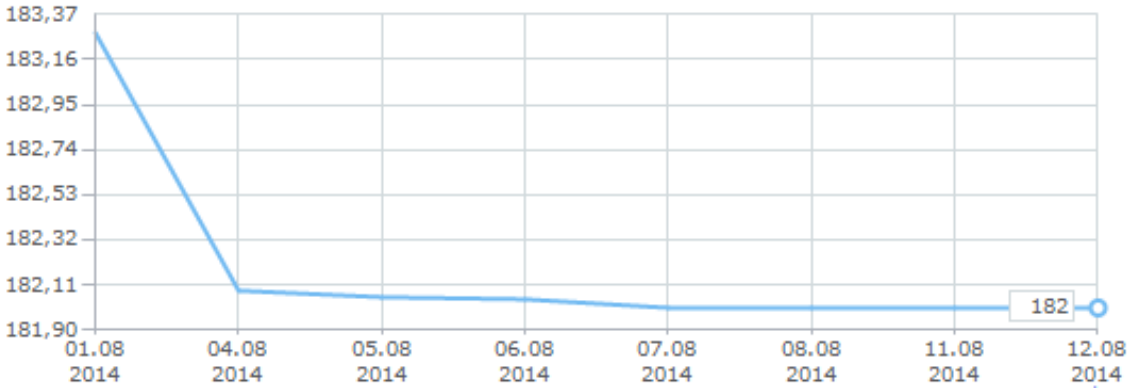


Рисунок 3.3 - курсы валю за 10 дней доллара США

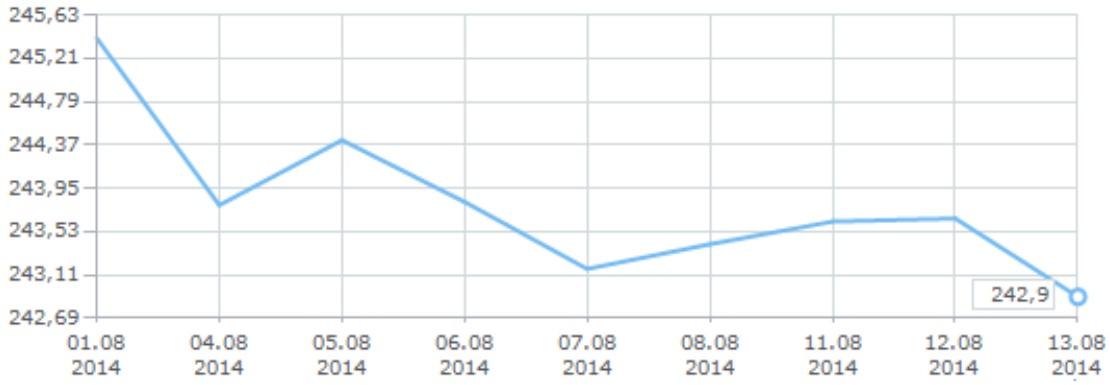


Рисунок 3.4 - курсы валю за 10 дней EURO

Прошлое исследование позволило оценивать количество самое вероятное из максимальных потерь предприятия скидки открытого положения валюты на уровне предыдущего года, который позволит принимать решения направления риска валюты принимая во внимание полученные оценки.

Методология VaR позволяет ограничивать большинство финансового риска и может быть объединенной в модель, которая функционирует направления риска.

Глава 4. Производство информационной системы для оценки риска валюты, используя лучшего VAR

4.1. Образование общих требований основной системы и характеристика его осуществления

Производство риск банка с использованием оптимального метода VaR должен отвечать, что изменение автоматизировано, особенно со всеми требованиями нормативных активных записок, reglamenti¬ruyuschih активности коммерческих банков.

На основании анализа они разработаны методический поддерживают понятие осуществления программы определены основные нормы следующая работа:

1. Работа с БД
2. Способ платежа
3. Доклады работы
4. Диета Помощь

Работа с базой данных должна включать все операции, которые пользователь может выполнять с базой данных: прихожая, обновление и исчезновение infor¬matsii. В этой диете у пользователя должна быть возможность реализовывать процедуры для предъявления и редакции любой информации, которую он содержит в базе данных. Диета может быть полезной для данных korrek¬tirovki изменения руки и выполнять другие

операции технического содержания баз данных не распределяется в средствах estandartizados наборы инструментов системы.

Способ платежа должен быть снабженным возможностью выполнения процедуры для получения информации как вычисления и преобразования информации в потребованной динамической форме программы модули связь, которую используют интерфейсы всей системы в основании, общая информация. Диета должна obes¬pechivat пользователю выбирать тип списка вычисления predostavlyae¬mogo системы. После вычисления любой системы он должен снабжать возможность видеть результат на экране в форме данного производства (в необходимом случае с впечатлением), также хранение диск в основании re¬zultatov как каталоги, отделенные с его заметкой в in¬formatsionnoy основания.

Работа с Докладами они должны содержать он позволяет пользователю работать с результатами предыдущих вычислений: делать исследования, видеть, печатать и прекращаться.

Диета информации они должны снабжать возможность называть помощью контекста, но информацию по просьбе пользователя, также подразделение общей информации, расположенной в порядке на системе и его осуществлении в алгоритмах.

Производство программы они должны pred¬stavlyat vzaimo¬deystvuyuschuyu функционально законченную систему программного обеспечения с внешней стороной подсистемы хранения на складе и формировать формы галльского среднего показателя и он предназначен для решения заданий:

1. Приготовление начальной информации для вычислений и sohrane¬nie в базе данных.

2. Производительность риска валюты банка из-за VaR.

3. Образование в анализ на основании результатов вычисления.

4. Поставка помощи контекста из-за основной диеты работы программы.

Каждый система оплаты должна заканчивать образование форм галльского среднего показателя закрепленного типа. Формы галльского среднего показателя должны быть доступными в пользователя для представления. Общая информация, также результаты вычислений и so¬hranyayutsya БД они могут быть использованными неоднократно для rasche¬tov или образование на основании этих докладов. Благодаря тому, что возможное количество вычислений в системе, вычисления не ограничены практически для подхода в раньше, данные должны, они реализованы интерфейс выбора po¬zvolyayuschy заставляют вычислять его изменение, и исчезновение, если это необходимо.

Программа уместная перемещать в быстром развитии применений Причала RAD Студио Дельпи2010 атмосферу, из-за присутствия в этой атмосфере in¬formatsionnyh систем, которые развивают быстро из-за потенциала для создания тяжелых и мультифункциональных систем,

распределенных на основании продвинутых положений технологию - nologii с маленькими затратами времени и людскими ресурсами.

Создание информационной базы данных они должны быть построенными на основании современного СУБД с точки зрения последующего развития и использования моделей подхода к распределенным данным, которые sego¬dnyashny в большем количестве perspectivos. В качестве модели данных tseleso¬obrazno использовать реляционную модель, из-за простоты использования, широкого призрака программного обеспечения podderzhi¬vayuschih этой модели и его распространения.

Главной чертой системы интерфейса пользователя должны быть разработанными универсальность, удобство, очевидность и простота.

4.2. Исследования и производство общей структуры программы

Ввиду требований и анализа системы машины ориентируемые алгоритмы разработаны общие пределы системы программного обеспечения, даже информация и программное обеспечение.

Программное обеспечение делит на двух уровнях: в снабжение и функциональный. Он снабжает программное обеспечение отвечает из-за основных основных функций организации программного обеспечения системы взаимодействия vvokda - или с пользователем, руководить работой подсистем. Функциональное программное обеспечение состоит затрат подсистем разрешения и тарифов производства и передачи термической энергии. Программное обеспечение системы - база данных, которая включает базу данных функциональной базы данных подсистемы мета направления, базы данных и подсистемы.

В месте, хотя тот отличает какие-то черты от выработанной системы:

1. Относительно большое количество игр данных и первоначального rating информация.

2. Зависимость от подсистем начальных данных и журнала необходима общая система баз данных.

3. Система dilatabilidad черты, принимая во внимание возможность использования общего основания данных.

Подсистемы со снижением принесли в заключение они связи как результаты вычислений на относительной автономии подсистем: его развитие может быть реализованным отдельно один из другого с условием, системой подхода банков ob¬schemu данные.

Благодаря тому, что конкретная функциональная система не является окончательной и может быть увеличенной ходом времени, который характерный для систем adaptivos, архитектура системы и его отдельных подсистем он должен быть таким, должен позволять неограниченное

увеличение функциональной части вычислений, анализа и доклада us¬lovii сохранять целостность podsis¬tem раньше созданное программное обеспечение.

Автоматизированная система, разработанная в быстром применения атмосферы производства Причал RAD Studio.

Причал RAD Studio 2010 - сложное решение для производства Windows быстрая. NET, Веб применения и применения баз данных. Причал RAD Studio 2010 объединяет в нем Delphi 2010 C ++ Builder и Дельфи Присм 2010 в единственной интегрированной атмосфере производства. Эта постановка в продажу включает также опору. NET технологий, таких как WinForms, WPF, ADO.NET, ASP.NET и LINQ.

Причал из-за уполномоченного члена подчеркнул особенно, характеристика следующие: быстрое развитие применений, которые были созданы посредством этих языков программирования, во всех типах систем с традиционным GUI на бляхах в отличных электронных механизмах и системах сенсорной панели. Разработчики сообщили также о возможности ассоциации Причал RAD Studio 2010 с платформами Windows отличные. Интересно также ощущаться, что в игру снабжения RAD Studio 2010 был включен Firebird системы направления баз данных, которое является открытым начальным кодом. Для каких-то промышленных баз данных были разработаны обновленные версии drivers. Для производства Веб применений он обновил также изобретенный технологию под именем DataSnap, которая предназначена для подходящей работы с данными стандартами изменения JSON дословных отличных баз данных и стиль здания приложенияархитектура часть, которая осталась, распределяется).

Так чтобы подчеркивать преимущества и возможность программного обеспечения Причал RAD Studio 2010 предыдущих версий:

1. Способность опираться Direct2D, Windows 7 API и мульти-сенсорное введение систем;

2. Способность поддерживать волнующие жесты для Windows;

3. Моментальный подход к любой функции, параметру компонентов (IDE Insight)

Больше 4. Что 120 типов совершенствования для увеличения производительности;

5. Способность поддерживать Firebird DBEXPRESS;

6. Традиционный интерфейс в Delphi 7, К Буильдер 6;

7. Большие перспективы для производства применений, такие как. NET, Обезьяна (последний мультиплатформенный).

С Причалом RAD Studio 2010 инструментов для ускорения создания различных применений для компьютеров, сенсорных экранов, рабочих станций, информационных терминалов и Интернет. Компаньоны и разработчики предлагают целую серию других компонентов комплемента каждый применения, технологии, функции или задания. Для большого числа платформ, также типы архитектуры программы и программное обеспечение пользователя Embarcadero RAD Studio 2010 - лучший, потому что слишком

много немногие из этих инструментов необходимая функциональность, гибкость и контроль, который необходим в производстве применений высокого качества. [26]

4.3 Осуществление интерфейса пользователя Программы

Автоматизированная система разработана в атмосфере быстрого производства применений Причал RAD Studio2010.

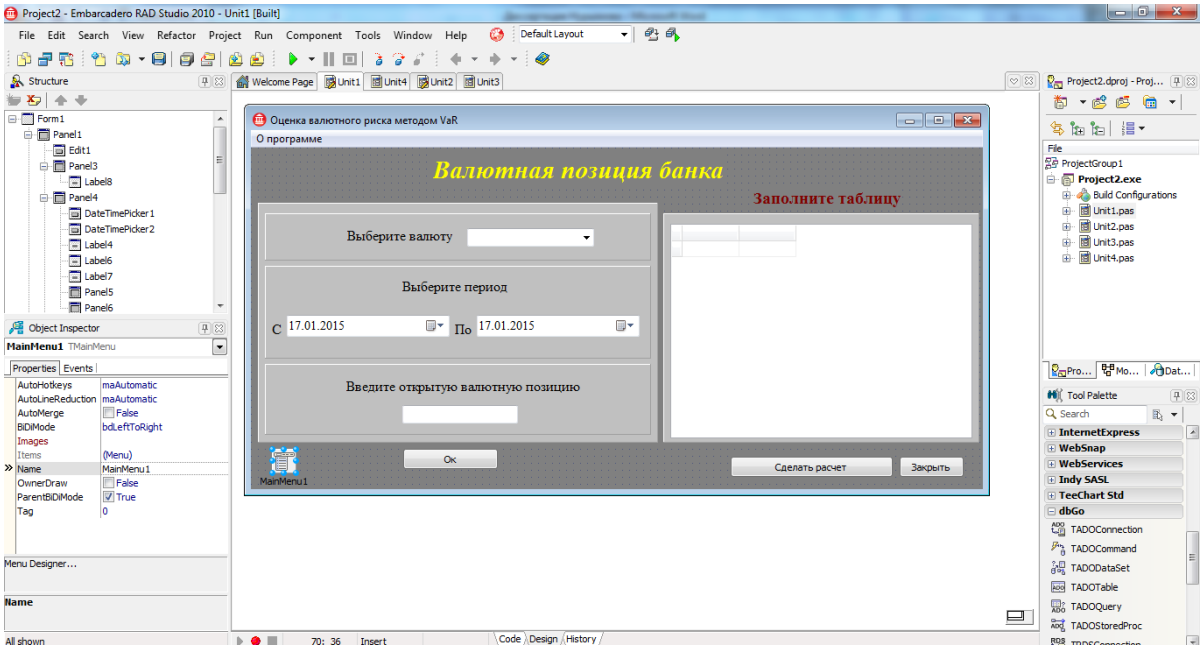


Рисунок 4.1 - Общий вид разработка автоматизированной системы в среде Embarcadero RAD Studio2010

Общий вид системы моделирования и анализа валютных рисков приведен на рисунке 4.2. Для работы с системой моделирования и анализа валютных рисков, необходимы статистические данные о курсах валют.

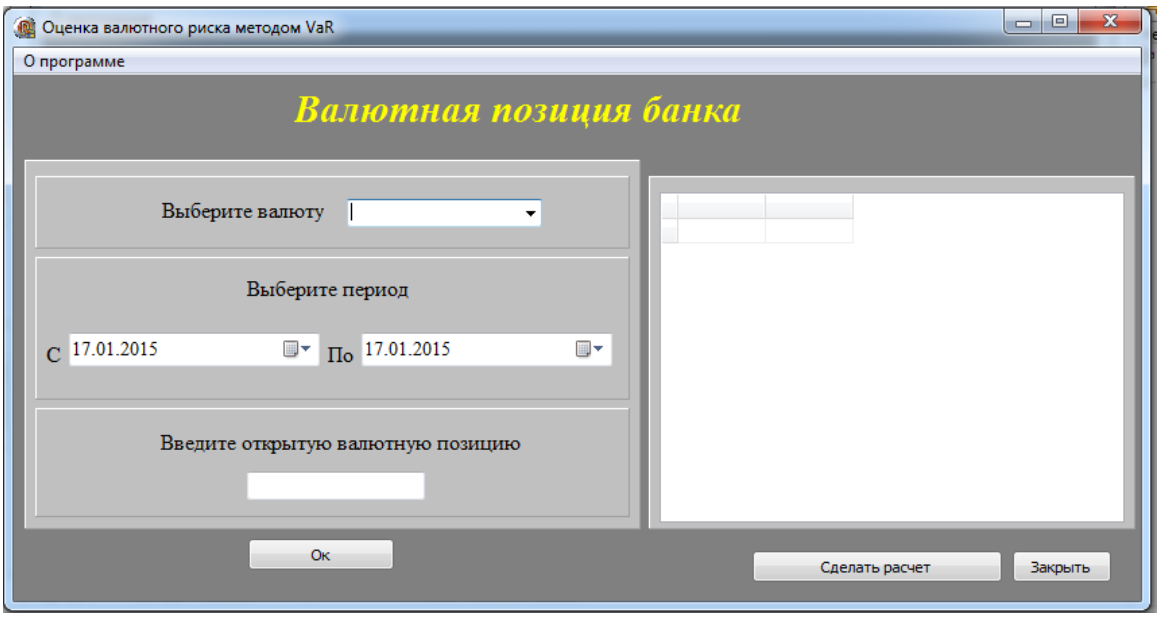


Рисунок 4.2 - Общий вид системы моделирования и анализа валютных рисков.

Как видно из рисунка 4.3 первая строка статистических данных по курсам валют содержит наименования валют. Выбрать нужную валюту.

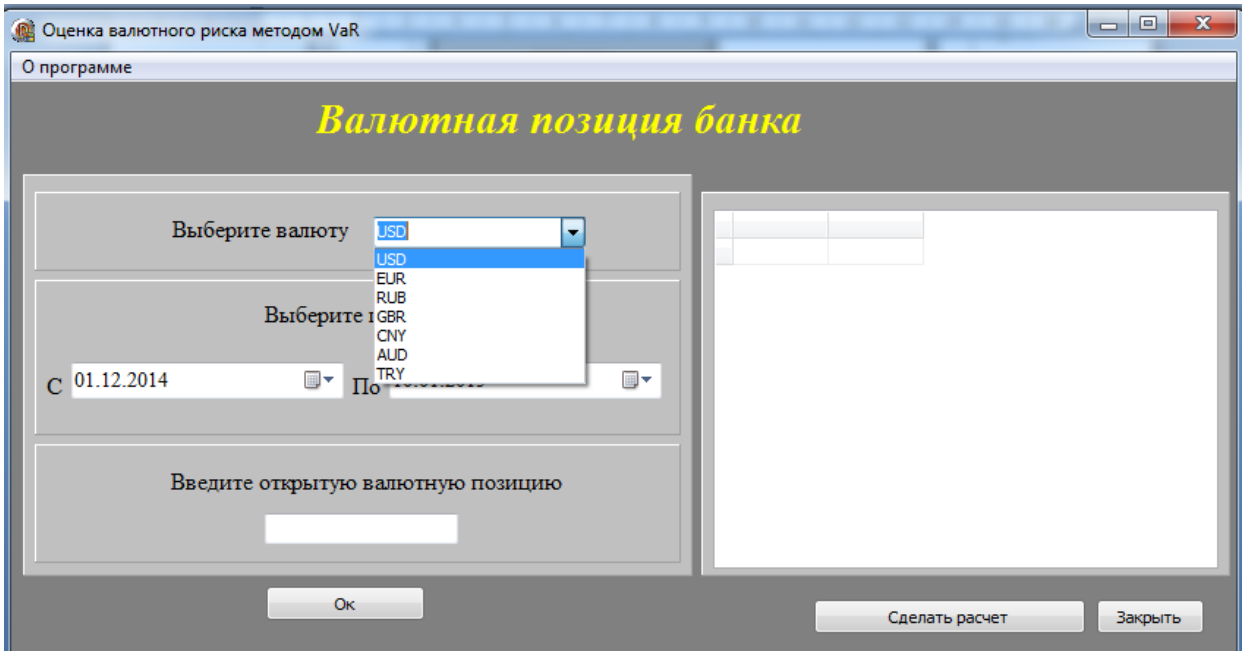


Рисунок 4.3- "Выбрать валюту"

Далее выбираем необходимый период из календаря (рисунок 4.4). После чего, ввести открытую валютную позицию.

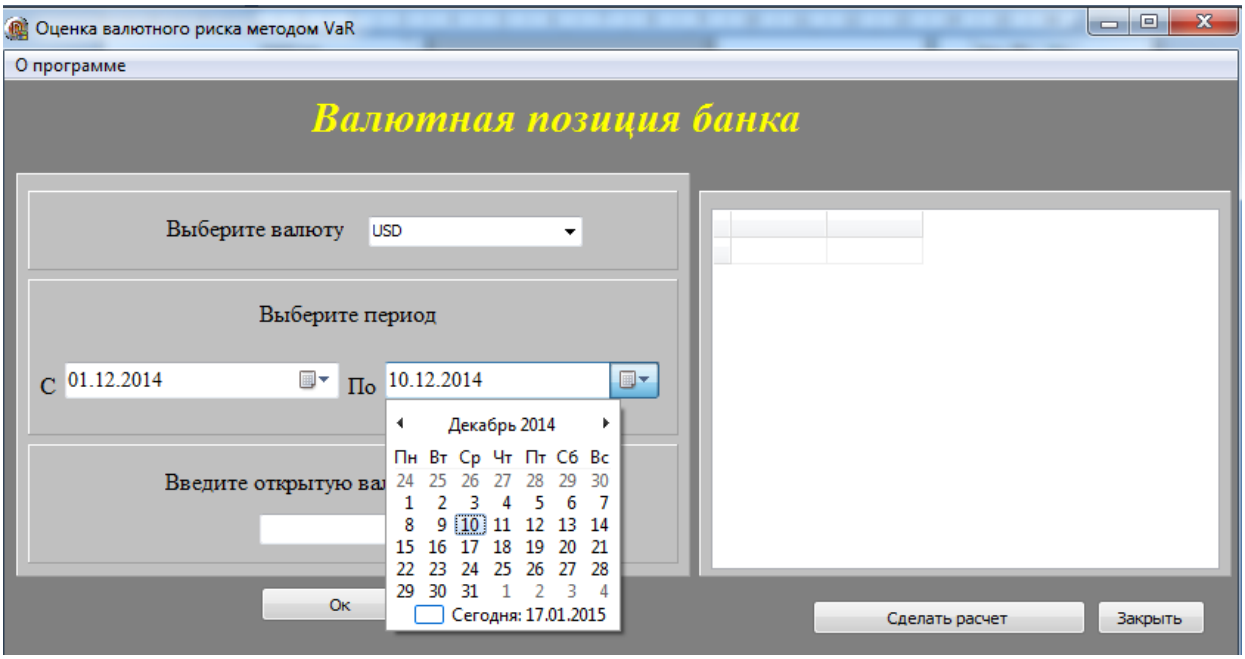


Рисунок 4.4 - "Выбрать период"

Далее вводим открытую валютную позицию, после чего нажимаем на кнопку "Ок". В правой части окна выходит таблица, как видно из рисунка 4.5, в первом столбце располагаются даты на которые фиксировались курсы

валют. Во втором столбце располагается курс валюты которую надо заполнить.

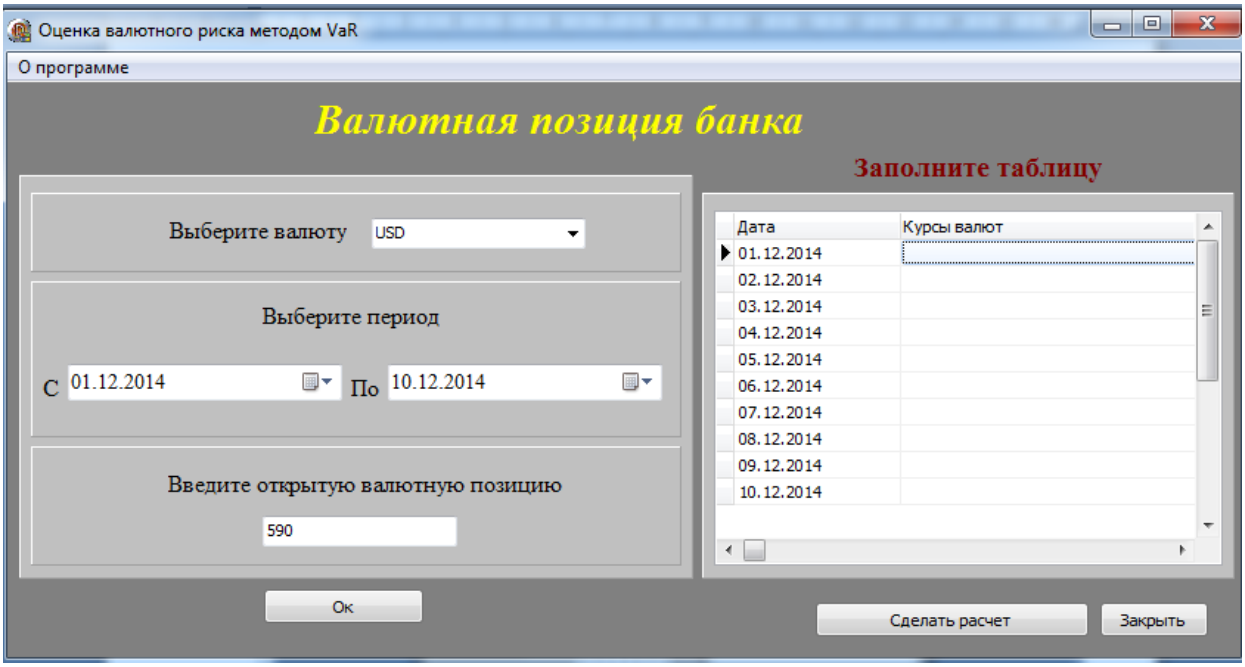


Рисунок 4.5 - "Вывод таблицы"

После этого, нажимаем кнопку «Сделать расчет» и система выполняет расчеты по рассмотренному выше алгоритму. Результаты расчета будут высвечены в окне на форме «Расчеты VaR».

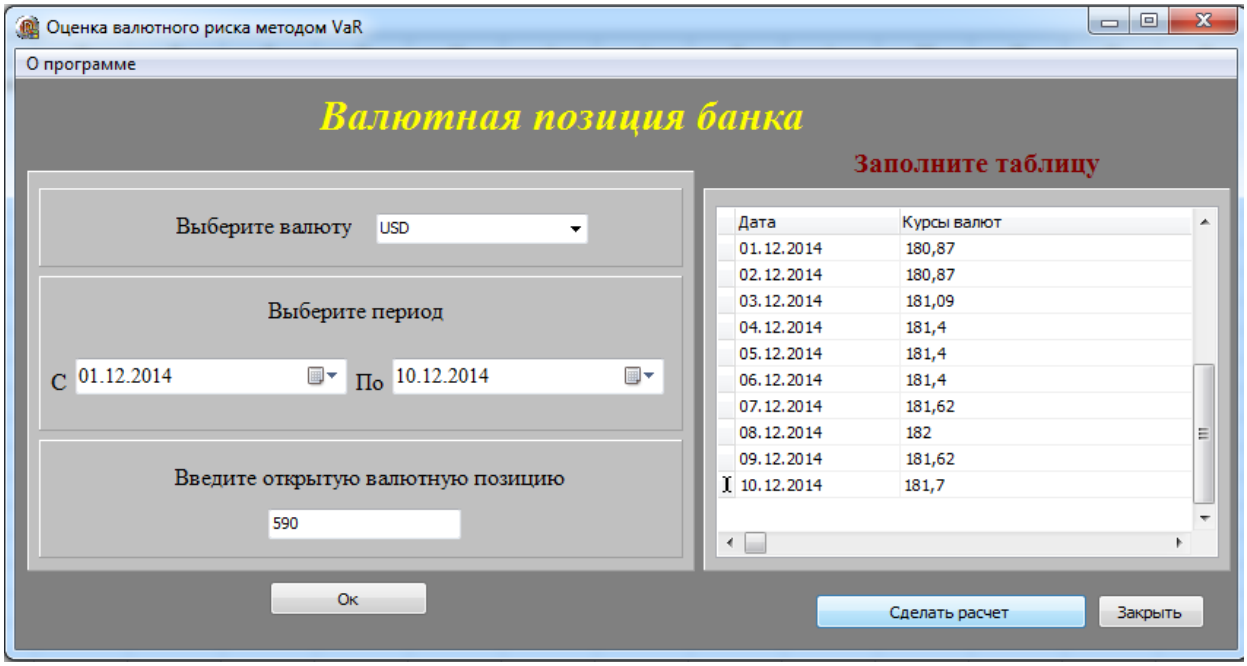


Рисунок 4.6 - "Сделать расчет"

В окне «Расчеты VaR» в первой строке будут находится выбранная ранее менеджером валюта. Во второй строке выводится объем введенные

ранее открытая валютная позиция. В третей строке вычисляется VaR за один день. В четвертой строке будет определен VaR за десять дней.

Ниже с левой стороны выходит таблица в которой показаны дата, курсы валют и изменение за каждый день валютного курсов сравнении с предыдущим днем. Таблицу можно будет экспортировать в Excel нажав на кнопку "Экспорт в Excel", для дальнейшего удобного использования таблицы и работы с этой таблицей. В правой стороне нижнего угла выводится график.

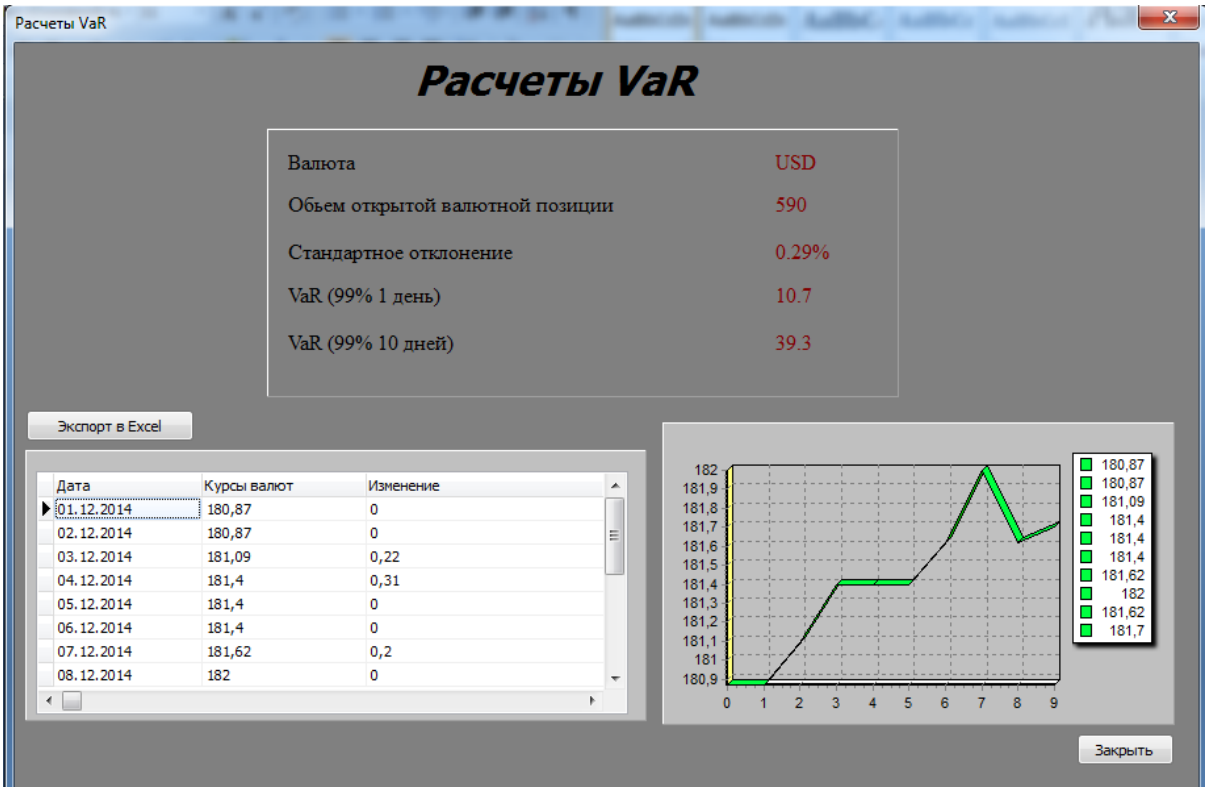


Рисунок 4.7 - "Расчеты VaR "

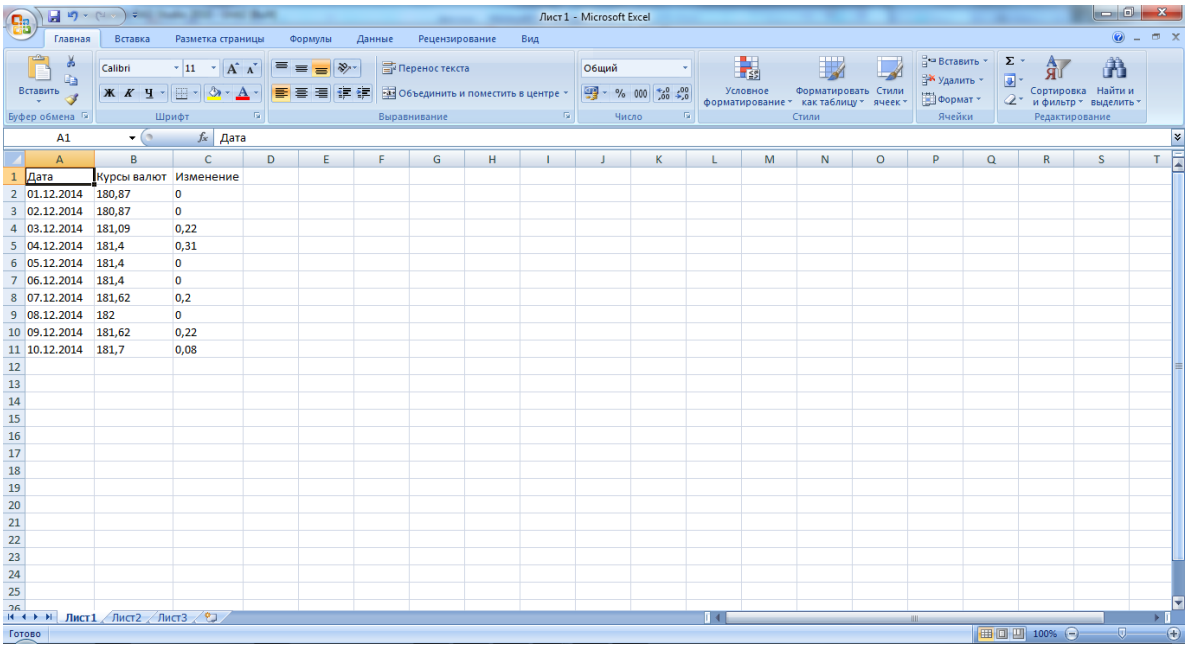


Рисунок 4.8 - "Расчеты VaR "

Следует отметить, что для работы с системой можно использовать и элемент меню «О программе». Для просмотра сведений о авторских правах нужно выбрать из меню пункт «О программе» (рисунок 4.9).

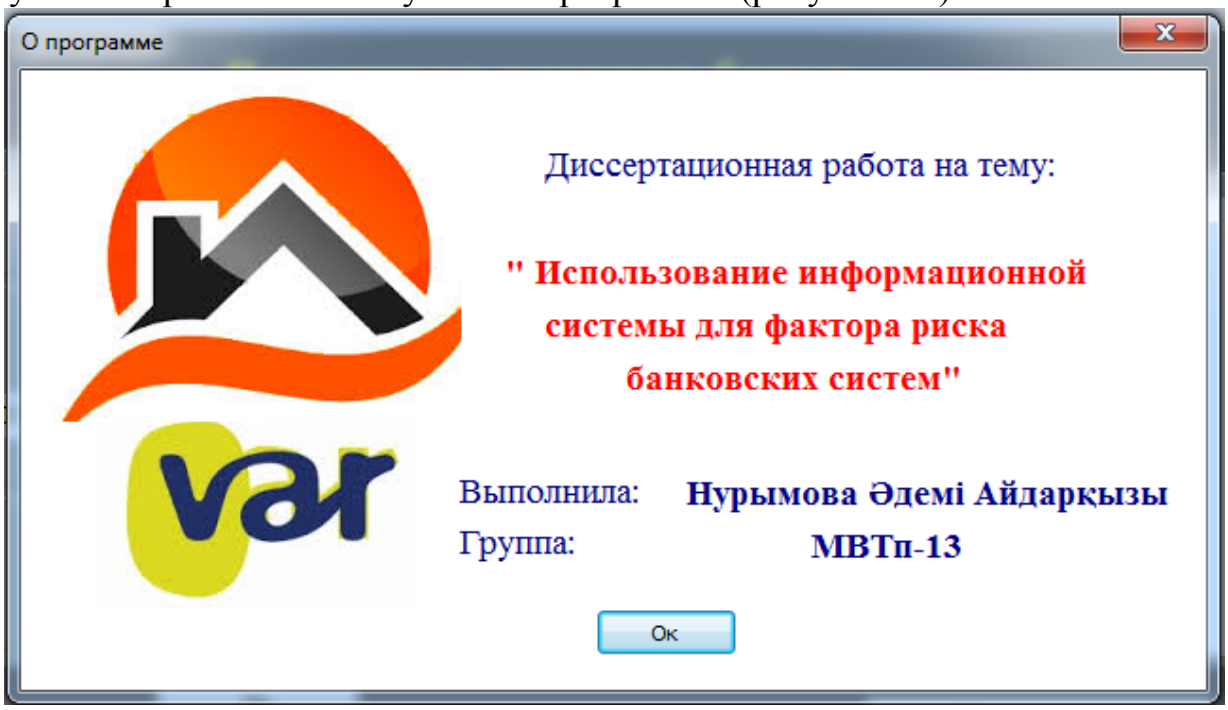


Рисунок 4.9 - "О программе "

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Банковская деятельность подвержена большому числу рисков, определение и контроль банковских рисков представляет интерес для большего числа внешних заинтересованных сторон: акционеры, участники финансового рынка, клиенты. В этих условиях весьма своевременным является изучение и адаптация мирового опыта к специфическим условиям деятельности банков второго уровня. Возникает необходимость постоянного исследования банковских рисков с целью сохранения стабильности банковской системы и повышения её эффективности в современных условиях.

В данной работе решены следующие задачи:

– Анализ имеющейся в литературных источниках различных методов оценки финансовых рисков и на основе этих анализов выбран метод оценки валютных рисков;

– Определена мера и метрика VaR и проведены численные эксперименты

Проведенное исследование позволило оценить наиболее вероятную величину максимальных потерь предприятия от удержания открытой валютной позиции, что позволит принимать решения по управлению валютными рисками с учетом полученных оценок. Методология VaR позволяет лимитировать большинство финансовых рисков промышленного предприятия и может быть интегрирована в функционирующую модель управления рисками.

Основным итогом совокупности работ теоретического и прикладного характера, представленных в диссертации, является системное исследование и разработка концепции формирования банковской стратегии с учетом фактора риска, разработка методологии и машинно-ориентированных алгоритмов оптимального управления рисками банка, создание на их основе информационной системы. Которой интерфейс системы, проектировался максимально удобным и наглядным для пользователя, что позволяет освоить работу с системой за минимальное время.

Научные и практические результаты проведенного диссертационного исследования можно сформулировать в следующем виде:

1. Проведен системный анализ основных проблем и тенденций развития рынка банковских услуг; исследованы и классифицированы риски в деятельности банков как объектов управления; конкретизированы границы и возможности автоматизированного управления рисками на уровне региональных банков.

2. Выработаны научные подходы к формированию стратегии управления банковскими рисками, уточнены приоритеты управления валютными рисками.

3. На основе результатов анализов имеющейся в литературных источниках различных методов оценки финансовых рисков и на основе этих

анализов выбран метод оценки валютных рисков. Определена мера и метрика VaR и проведены численные эксперименты.

4. Разработаны и реализованы автоматизированная система оценки рисков банков с использованием оптимальной стратегии управления рисками.

5. Полученные в ходе научного исследования выводы могут быть использованы для дальнейшего изучения проблем, связанных со стратегическим управлением коммерческим банком в целом и управлением рисками в частности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ожегов С.И. Словарь русского языка. - 1964
2. Марьин С. Управление банковскими рисками. // Экономика и жизнь. -2009. - №23, с.44.
3. Миллер Р.Л.., Ван-Хуз Д.Д. Современные деньги и банковское дело М.: ИНФРА-М, 2009
4. Шапкин, А. С. Экономические и финансовые риски. Оценка, управление, портфель инвестиций / А. С. Шапкин. М. : Дашков и К, 2006. 544с.
5. Москвин М. Основы теории риска для реализации инвестиционных проектов. Инвестиции в России. 2001. - № 8.
6. Жуков Е.Ф. Банковские риски-М: ЮНИТИ, 2011
7. Тэпман Л.Н., Швандар В.А. Риски в экономике. - М.: ЮНИТИ, 2010.
8. Коробов Ю.И. Банковское дело - М: ИНФРА-М, 2009
9. Лапуста М.Г. Риски -М: НОРМА, 2009
10. Тимохин Г.С. Банковские риски -М: ИНФРА, 2010.
11. Москвина В. Снижение риска кредитования предприятий. // Бизнес и банки.- 2010. - №30. - с.1 - 2.
12. Овчаров А.О. Организация управления рисками. Банковское дело 1998.-№5.
13. Шапкин А.С. Экономические и финансовые риски. Оценка, управление, портфель инвестиций. - М.: «Дашков и Ко», 2010.
14. Арунянц Г.Г., Дзестелова К.Г., Алиханов Д.В. Оптимальное управление ресурсами коммерческого банка с использованием информационных технологий. В кн. «»Материалы V Международной конференции: Устойчивое развитие горных территорий - проблемы и перспективы интеграции науки и образования, Владикавказ, сентябрь 2004, cl 9-22..
15. Арунянц Г.Г., Дзестелова К.Г., Алиханов Д.В. Ресурсы коммерческого банка как объект оптимального управления. В кн. «Труды 5 Международной конференции молодых ученых и студентов - актуальные проблемы современной науки», Самара, сентябрь 2004.
16. Уткин Э.А., Бутова Т.В. Общий и стратегический менеджмент. - М.: Экмос, 2009.
17. Тавасиев А.М. Антикризисное управление кредитными организациями. М.: Юнити-Дана, 2009.
18. Кривошеев В. Управление банковскими рисками -М: НОРМА, 2010
19. Рогов, М. А. Методика расчета возможных потерь (Value at Risk, VaR) из-за фактора риска изменения валютных курсов в банке [Электорнный ресурс] / М . А . Рогов. U RL: http://www.chiefriskofficer.ru
20. Жданов, В. Количественная оценка риска — метод Value at Risk [Электорнный ресурс] / В. Жданов. URL: http://www.beintrend.ru

21. Лобанов, А. А. Сравнительный анализ ме-тодов расчета VaR-лимитов с учетом модельного риска на примере российского рынка акций [Электронный ресурс] / А. А. Лобанов. URL:http://www.rrm-rea.ru

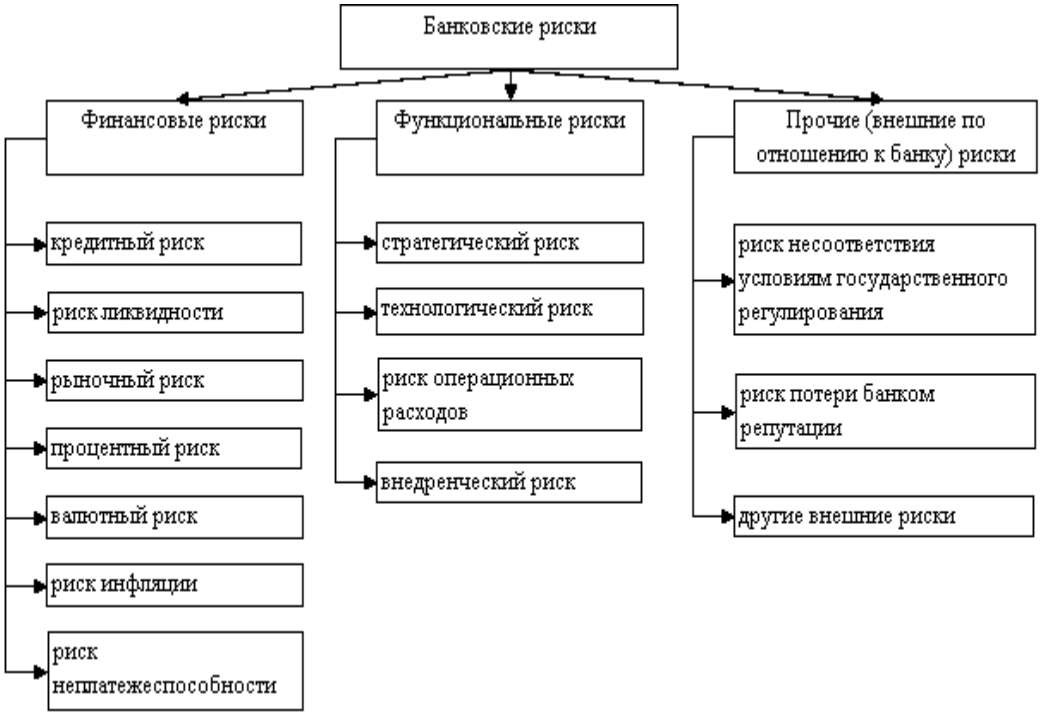
22. Громов А.С. Методология VaR, подбор оптимального параметра сглаживания, URL: http://finrisk.ru

23. Информационные системы/Петров В.Н. - СПб.: Питер, 2002,-688 с.

24. Одинцов И.О. Профессиональное программирование. Системный подход. - СПб.: БХВ-Петербург, 2002. - 512 с.

25. Кнут Д.Э. Искусство программирования, том. 1. Основные алгоритмы, 3-е изд.: Пер. с англ. - М.: Издательский дом «Вильяме», 2001 - 720 с.

26. http://delphi-box.ru/embarcadero-rad-studio-2010.html

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Классификация банковских рисков.