

На правах рукописи

КОЗЛОВ СЕРГЕЙ ПЕТРОВИЧ

РАЗРАБОТКА МОДЕЛЕЙ АНАЛИЗА ФИНАНСОВОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФИЛИАЛА БАНКА

08.00.13 – Математические и инструментальные методы экономики

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Санкт-Петербург
2004

Работа выполнена на кафедре «Информационные системы в экономике и менеджменте» государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный политехнический университет»

Научный руководитель: доктор экономических наук, профессор
Волкова Виолетта Николаевна

Официальные оппоненты: доктор экономических наук, профессор
Козловская Эра Анатольевна

доктор экономических наук, профессор
Вишняков Илья Владимирович

Ведущая организация: Международный банковский институт

Защита состоится «27» января 2005 г. в 14 часов на заседании Диссертационного Совета Д 212.229.23 при ГОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный политехнический университет» по адресу: 195251, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, 29. III учебный корпус, ауд. 506.

С диссертацией можно ознакомиться в фундаментальной библиотеке ГОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный политехнический университет».

Автореферат разослан «27» декабря 2004 г..

Ученый секретарь
диссертационного совета,
кандидат экономических наук,
доцент

Сулоева С.Б.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. В настоящее время для успешного функционирования кредитной организации большое значение имеет принятие обоснованных управленческих решений, основанных не только на жизненном опыте и интуиции руководителя, а в первую очередь на результатах тщательно-го финансового анализа экономической деятельности. Под анализом финансовой деятельности банка подразумевается анализ текущего, прогноз и планирование будущего состояния, решение задач поддержки принятия управленческих решений по управлению привлеченными и размещенными денежными ресурсами.

Для проведения анализа финансового состояния коммерческого банка существуют и используются следующие виды анализа: структурный, функциональный, рейтинговый, факторный, оптимизационный. Для обеспечения успешной работы банка необходимо применять все виды финансового анализа, поскольку только комплексный подход может обеспечить полноту исследования.

Что касается оценки деятельности филиала банка, на сегодняшний день общепринятой методики нет. В каждом многофилиальном банке разработана собственная процедура рейтинговой оценки работы филиалов, основанная на сравнении одного - двух балансовых показателей филиалов (таких как прибыль и общий объем кредитов или депозитов).

Основной деятельностью банков и их филиалов является привлечение финансовых ресурсов и размещение их от своего имени на условиях платности, возвратности и срочности. Нахождение оптимального соотношения привлеченных и размещенных денежных средств, а также сроков их размещения и процентных ставок и является наиболее актуальной задачей кредитной организации. С одной стороны, она стремится получить наибольшую прибыль, с другой – поддерживать ликвидность на случай внезапного востребования вкладчиками своих денежных средств, а также соблюдать ограничения, накладываемые Центральным банком России и головной организацией.

В связи с вышесказанным, необходимым является создание и практическая реализация методики, позволяющей анализировать текущее и планировать будущее финансовое состояние, находя оптимальное соотношение привлеченных и размещенных финансовых ресурсов. Это и обусловило выбор темы: «разработка моделей анализа финансовой деятельности филиала банка».

Цели и задачи исследования. Целью диссертационного исследования является разработка экономико-математических методов и средств их реализации для анализа финансового состояния филиала коммерческого банка.

Для достижения указанной цели в диссертации были поставлены и решены следующие теоретические и практические задачи:

- анализ наиболее распространенных методик оценки финансового состояния банков;

- отбор показателей для определения финансового состояния филиала банка, определения способа их оценки, а также разработка подхода к определению рейтингового показателя качества управления активами и пассивами филиала банка;
- разработка математических моделей, описывающих задачу поиска оптимального распределения привлеченных и размещенных ресурсов в филиале коммерческого банка в зависимости от выбранного целевого параметра и подхода к определению решения многокритериальной оптимизационной задачи;
- разработка автоматизированного программного приложения для анализа и планирования финансового состояния филиала банка, основанного на созданных моделях.

Объектом исследования является финансовая деятельность филиала коммерческого банка.

Предметом исследования являются модели и инструментальные средства анализа и планирования финансового состояния филиала коммерческого банка.

Методы исследования. Для решения поставленных задач, формирования и исследования предложенных моделей, были использованы российские и зарубежные методики анализа финансового состояния банков, метод экспертных оценок, имитационный подход, методы теории оптимизации, а также теории систем и системного анализа.

Методологическая и теоретическая основа исследования

Теоретическую основу исследования составили труды ведущих ученых в области разработки методов оценки коммерческих банков В.С. Кромонова, И.В. Вишнякова и др.; в области экономико-математического моделирования – Л.В. Канторовича, Б.И. Кузина, М.Д. Медникова, Г. Марковица и др.; в области моделирования банковских процессов В.А. Москвина, Н.Е. Егоровой, И.А. Киселевой, К. Эрроу, К. Сили и др.; в области системного анализа и методов моделирования – В.Н. Волковой, Э.А. Козловской, А.А. Емельянова и др.

На защиту выносятся:

- модель анализа текущего состояния филиала банка, включая выбор критериев оценки деятельности и метод расчета интегрального критерия на основе оценок финансовых показателей;
- оптимизационные модели планирования распределения активов и пассивов филиала банка, использующие в качестве исходных данных результаты проведенного структурного анализа финансового состояния;
- подход к выбору решения многокритериальной оптимизационной задачи путем многократного решения однокритериальных задач с изменением их ограничений и выявлением характера взаимозависимостей критериев многокритериальной оптимизационной задачи;

- автоматизированное приложение, реализующее описанную методику анализа текущего финансового состояния филиала коммерческого банка и оптимизационную модель планирования структуры баланса.

Научная новизна и теоретическая значимость исследования:

- предложен комплексный подход к исследованию финансового состояния филиала банка, базирующийся на использовании структурного анализа текущего финансового состояния и оптимизационного анализа для определения плановой структуры активов и пассивов и будущего финансового состояния филиала коммерческого банка;

- предложен подход к расчету интегрального показателя качества управления активами и пассивами на основе экспертного подхода и оценки простых показателей;

- предложен подход к выбору решения многокритериальной оптимизационной задачи путем многократного решения однокритериальных задач с изменением их ограничений и выявлением характера взаимозависимостей критериев многокритериальной оптимизационной задачи.

Практическая значимость исследования состоит в получении моделей и методики анализа и планирования кредитно-инвестиционной деятельности филиала банка с использованием созданного программного приложения. Получен комплекс моделей и инструментальных средств для планирования распределения денежных ресурсов филиала банка в меняющихся ограничениях на основе применения оптимизационного подхода с возможностью выбора целевой функции.

Созданный комплекс моделей и инструментальных средств применяется для анализа и планирования финансового состояния Санкт-Петербургского филиала АКБ «Промсвязьбанк». Полученные результаты используются финансовым комитетом при выборе стратегии управления активами и пассивами филиала.

Обоснованность и достоверность результатов исследования обеспечены соблюдением методологических принципов системного подхода к изучению проблемы, применением комплекса методов исследования, соответствующих объекту, цели, задачам и логике исследования.

Внедрение и апробация работы. Разработанная в диссертации методика анализа и планирования финансового состояния филиала банка была экспериментально исследована и принята для практического использования в Санкт-Петербургском филиале АКБ «Промсвязьбанк» (ЗАО) в качестве средства поддержки принятия решений при планировании финансовой деятельности.

Публикации. По материалам диссертации опубликовано 6 работ.

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

Во введении приводится постановка проблемы, обосновывается актуальность темы исследования; определены объект, предмет, цель и основные задачи

исследования; отражены научная новизна и практическая значимость исследования.

В первой главе рассматриваются подходы к анализу финансового состояния банка. Описываются виды проводимого анализа, описываются их назначение и применимость. Рассматриваются основные российские и зарубежные методики финансового анализа банков:

- зарубежная рейтинговая модель оценки банков CAMEL;
- методика оценки банков В.С. Кромонова;
- методика ЦБ РФ (Инструкция №110-И);
- метод сводных показателей И.В. Вишнякова.

Описываются преимущества и недостатки приведенных методик.

В первой главе также рассматриваются существующие модели банковской деятельности, как частные, которые позволяют проанализировать отдельные аспекты деятельности банковской фирмы (сконцентрировать внимание либо на выборе структуры активов, либо на управлении обязательствами), так и полные, в которых используется комплексный подход. Описываются существующие программные продукты для прогнозирования финансового состояния банка, их достоинства и недостатки.

Во второй главе описывается модель для анализа текущего финансового состояния кредитной организации, учитывающая специфику работы филиала банка на примере Санкт-Петербургского филиала АКБ «Промсвязьбанк». Обосновывается выбор данных остатков на балансовых счетах второго порядка кредитной организации в качестве базового объекта моделирования. Формируется набор сводных балансовых показателей, а также финансовых коэффициентов, характеризующих экономическое состояние филиала банка. Предлагается подход к построению интегрального показателя на основе оценок финансовых коэффициентов.

В третьей главе формулируется математическая модель поиска оптимального распределения активов и пассивов филиала коммерческого банка на основе данных анализа текущего финансового состояния, проведенного во второй главе. В качестве максимизируемых критериев выступают следующие целевые функции: максимум процентного дохода, максимум привлеченных ресурсов и максимум коэффициента ликвидности.

В модель включаются данные о действующих процентных ставках и существующих ограничениях, накладываемых: 1) центральным банком РФ; 2) головной организацией; 4) финансовой ситуацией в регионе и в стране. Также в качестве ограничений используются данные прогноза изменения структуры баланса филиала коммерческого банка, получаемые с применением элементов имитационного подхода. Для каждого вида активов и пассивов, соответствующего определенному балансовому счету, устанавливаются максимальное и минимальное значения, соответствующие оптимистичному и пессимистичному

прогнозам, составленным на основе анализа финансового рынка региона, существующих тенденций и данных о планируемых сделках.

В четвертой главе проводится экспериментальное исследование созданного комплекса моделей и инструментальных средств для анализа и планирования финансового состояния филиала коммерческого банка на примере Санкт-Петербургского филиала АКБ «Промсвязьбанк» (ЗАО). Предлагается подход к выбору решения многокритериальной оптимизационной задачи путем многократного решения однокритериальных задач с изменением их ограничений и выявлением характера взаимозависимостей критериев многокритериальной оптимизационной задачи.

Проводится анализ полученных результатов исследования, делается аналитическое заключение.

В заключении описываются основные результаты диссертационной работы, а также возможные направления дальнейших исследований.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. Модель анализа текущего состояния филиала банка

Предлагаемая методика (рис.1) специально предназначена для реализации в виде программы (а лучше всего, в качестве составной части АБС) и для постоянного мониторинга финансового положения филиала банка.



Рис. 1. Структурная схема модели анализа текущего финансового состояния филиала банка

Для задачи анализа текущего состояния деятельности филиала банка предложен набор финансовых показателей, разносторонне характеризующих деятельность филиала банка по управлению активами и пассивами.

Отмечено, что этот набор должен обладать следующими характеристиками: достаточность, избыточность, слабая корреляция показателей, неотрицательность, однонаправленность. Предложен набор абсолютных (таблица 1) и относительных (таблица 2) финансовых показателей:

Таблица 1. Итоговые балансовые показатели оценки деятельности филиала банка.

$Об_{кл}$	Привлеченные филиалом средства
$A_{раб}$	Работающие активы
$A_{крф.л.}$	Кредиты, выданные физ. лицам
$A_{кр ю.л.}$	Кредиты, выданные юр. лицам
$A_{кр}$	Всего кредитных вложений
$Об_{кл}^{ср}$	Срочные привлеченные средства клиентов
$Об_{кл}^{ф.л.}$	Привлеченные средства клиентов - физических лиц
$Об_{кл}^{ю.л.}$	Привлеченные средства клиентов - юридических лиц
$D_{проц}$	Процентные доходы
$P_{проц}$	Процентные расходы
Приб.	Чистая прибыль

Таблица 2. Относительные коэффициенты

$Ka_1 = A_{раб} / A$	Доля работающих активов в совокупных
$Ko_1 = Об_{кл} / A$	Коэффициент обеспеченности филиала собственными ресурсами
$Ko_2 = Об_{кл}^{ср} / Об_{кл}$	Коэффициент срочной структуры депозитов
$Kp_1 = A_{вл} / Об_{кл}^{д.в.}$	Коэффициент мгновенной ликвидности
$Kп_1 = Приб / A$	Общая рентабельность
$Kп_3 = D_{проц} / A_{раб} - P_{проц} / Об_{кл}$	Спрэд по процентным вложениям

Относительные финансовые коэффициенты предлагается объединить в один интегральный показатель, рассчитываемый по формуле:

$$R = \sum_{i=1}^n Q(x_i) \cdot k(x_i),$$

где R - интегральная рейтинговая оценка качества активов и пассивов, $k(x)$ - весовой коэффициент показателя x при расчете интегральной оценки, устанавливается экспертно в интервале от 0 до 1.

$Q(x)$ -качественная оценка показателя x , характеризующая степень соответствия показателя максимальному (идеальному) значению, рассчитываемая по формуле:

$$Q(x) = \frac{h_a - h_{\min}}{h_{\max} - h_{\min}},$$

где $h_{\max}$, $h_{\min}$ - идеальное и неудовлетворительное значения показателя, устанавливаемые экспертно; h_a – количественное значение оценки h показателя x .

Полученная таким образом интегральная рейтинговая оценка R позволяет сравнивать наряду с прибылью качество управления активами и пассивами как в разных филиалах одного банка, так и в одном филиале за разные периоды времени.

2. Разработка комплекса оптимизационных моделей распределения ресурсов филиала банка.

Целевые функции:

$$C_1 = \sum_{j \in Z} A_j \cdot U_j^A + A_g \cdot U_g^A - \sum_{i \in W} P_i \cdot U_i^P - P_g \cdot U_g^P \Rightarrow \max$$

$$C_2 = \sum_{i \in W} P_i \Rightarrow \max$$

$$C_3 = \sum_{j \in L} A_j / \sum_{i \in K} P_i \Rightarrow \max$$

Уравнение баланса и ограничения:

$$\begin{aligned} \sum_{j \in Z} A_j \cdot U_j^A + A_g \cdot U_g^A - \sum_{i \in W} P_i \cdot U_i^P - P_g \cdot U_g^P &\geq M_{\min} \\ \sum_{j \in L} A_j / \sum_{i \in K} P_i &\geq l \\ \sum_{i \in W \cup K} P_i &\geq V \\ \sum_{i \in K} P_i + \sum_{i \in W} P_i + P_g + P_d &= \sum_{j \in L} A_j + \sum_{j \in Z} A_j + R^W + A_g + A_d \\ P_i^{\min} &\leq P_i \leq P_i^{\max}, \forall i \\ A_j^{\min} &\leq A_j \leq A_j^{\max}, \forall j \\ P_g, A_g &\geq 0 \end{aligned}$$

Исходные данные для моделирования

Процентные ставки по кредитам и депозитам:
 $U_j^A, U_i^P, U_g^A, U_g^P$

Балансовые данные активов и пассивов:
 A_j, A_g, P_i, P_g

Рис. 2. Схема построения оптимизационных моделей

Ограничения оптимизационных задач были составлены из данных баланса кредитной организации и данных о процентных ставках привлечения и кредитования на основе существующих лимитов филиала, установленных головным банком, ограничений, накладываемых Центральным банком России и собственными требованиями.

Рассматриваются три оптимизационные задачи: задача максимизации процентной прибыли, минимизации риска ликвидности и задача расширения занимаемой филиалом ниши на рынке депозитов - максимизации объема привлеченных ресурсов.

Задача I. Максимизация процентной прибыли.

Рассматривается оптимизационная задача максимизации процентной прибыли для условий филиала коммерческого банка. Все активы филиала банка в рассматриваемой модели разделяются на множество срочных активов Z , L - множество ликвидных активов. Отдельно выделяются активы, размещенные на срок в головном банке A_g . Аналогично разделяем пассивы на пассивы до востребования (множество K), срочные пассивы (множество W) привлеченные в головном банке ресурсы P_g . Построенная в канонической форме модель будет иметь следующий вид:

$$C_1 = \sum_{j \in Z} A_j \cdot U_j^A + A_g \cdot U_g^A - \sum_{i \in W} P_i \cdot U_i^P - P_g \cdot U_g^P \Rightarrow \max$$

$$\sum_{j \in L} A_j / \sum_{i \in K} P_i \geq l$$

$$\sum_{i \in W \cup K} P_i \geq V$$

$$\sum_{i \in K} P_i + \sum_{i \in W} P_i + P_g + P_d = \sum_{j \in L} A_j + \sum_{j \in Z} A_j + R^W + A_g + A_d$$

$$P_i^{\min} \leq P_i \leq P_i^{\max}, \forall i$$

$$A_j^{\min} \leq A_j \leq A_j^{\max}, \forall j$$

$$P_g, A_g \geq 0$$

$$P_d, A_d, R^W, l, P_i^{\min}, P_i^{\max}, A_j^{\min}, A_j^{\max}, V = \text{const} \geq 0,$$

где C_1 – целевая функция, максимизирующая процентный доход,

U_j^A – ставка процента по кредитам за анализируемый период,

A_j – инвестиционные вложения (кредиты) j -го вида,

$A_j^{\min}, A_j^{\max}$ - минимальное и максимальное ограничения A_j ,

P_i – пассивы (депозиты) i -го вида,

$P_i^{\min}, P_i^{\max}$ - минимальное и максимальное ограничения P_i ,

U_i^P – ставка процента по депозитам i –го вида за анализируемый период,

l – норматив мгновенной ликвидности (устанавливается Центральным Банком России),

V - минимальное ограничение общего объема привлеченных средств клиентов,

R^W -созданные резервы по привлеченным средствам.

Задача II. В тех же ограничениях рассматривается другая задача – максимизации объема привлеченных средств, только в этом на минимальный объем процентной прибыли накладывается ограничение, а объем привлеченных средств от клиентов выступает в качестве максимизируемого параметра

$$\begin{aligned}
C_2 &= \sum_{i \in W \cup K} P_i \Rightarrow \max \\
\sum_{j \in Z} A_j \cdot U_j^A + A_g \cdot U_g^A - \sum_{i \in W} P_i \cdot U_i^P - P_g \cdot U_g^P &\geq M_{\min} \\
\sum_{j \in L} A_j / \sum_{i \in K} P_i &\geq l \\
\sum_{i \in K} P_i + \sum_{i \in W} P_i + P_g + P_d &= \sum_{j \in L} A_j + \sum_{j \in Z} A_j + R^W + A_g + A_d \\
P_i^{\min} \leq P_i &\leq P_i^{\max}, \forall i \\
A_j^{\min} \leq A_j &\leq A_j^{\max}, \forall j \\
P_g, A_g &\geq 0 \\
P_d, A_d, R^W, l, P_i^{\min}, P_i^{\max}, A_j^{\min}, A_j^{\max}, M_{\min} &= \text{const} \geq 0,
\end{aligned}$$

где C_2 – целевая функция, максимизирующая общий объем привлеченных филиалом средств, $M_{\min}$ – минимальное значение прибыли, которую необходимо получить, остальные обозначения соответствуют приведенным в первой задаче.

Задача III. - задача максимизации ликвидности филиала формулируется следующим образом:

$$\begin{aligned}
C_3 &= \sum_{j \in L} A_j / \sum_{i \in K} P_i \Rightarrow \max \\
\sum_{i \in W \cup K} P_i &\geq V \\
\sum_{j \in Z} A_j \cdot U_j^A + A_g \cdot U_g^A - \sum_{i \in W} P_i \cdot U_i^P - P_g \cdot U_g^P &\geq M_{\min} \\
\sum_{i \in K} P_i + \sum_{i \in W} P_i + P_g + P_d &= \sum_{j \in L} A_j + \sum_{j \in Z} A_j + R^W + A_g + A_d \\
P_i^{\min} \leq P_i &\leq P_i^{\max}, \forall i \\
A_j^{\min} \leq A_j &\leq A_j^{\max}, \forall j \\
P_g, A_g &\geq 0 \\
P_d, A_d, R^W, l, P_i^{\min}, P_i^{\max}, A_j^{\min}, A_j^{\max}, M_{\min} &= \text{const} \geq 0,
\end{aligned}$$

где C_3 – целевая функция, которая максимизирует коэффициент мгновенной ликвидности при фиксированном минимальном значении процентной прибыли и объема привлеченных ресурсов.

Решения построенных математических моделей предлагается находить с помощью надстройки «Поиск решения» ППП «Excel». Ограничения устанавливаются экспертным путем на основании прогноза динамики привлекаемых денежных ресурсов, выдаваемых кредитов, общей экономической ситуации на финансовом рынке. Минимальные плановые значения устанавливаются на основе существующих и предпосылки о том, что в планируемом периоде новые сделки данного вида заключаться не будут, а существующие, срок которых подходит к концу, закончатся. Максимальные значения устанавливаются исходя из наиболее оптимистичного прогноза динамики данного вида активов или пассивов. Таким образом, обеспечивается сочетание имитационного подхода (экспертный прогноз данных) с поиском оптимального решения задачи математического программирования.

3. Разработка автоматизированного программного приложения для анализа и планирования финансового состояния филиала банка

На основании построенных моделей и методов разработана автоматизированная процедура, их реализующая.

Приведенная на рис. 2 блок-схема описывает логику работы комплекса моделей и инструментальных средств поддержки принятия решений по управлению активами и пассивами филиала банка.

Программно описанная методика была реализована в виде автоматизированного приложения ППП Excel с использованием языка программирования Visual Basic for applications.

Выбор этих средств был вызван следующими соображениями:

- приложение не должно было быть закрытым и узкоспециализированным для решения задачи для одного объекта (предполагается, что со временем задача оптимизации размещения ресурсов банка будет меняться и в нее могут добавляться новые условия, ограничения, новые виды активов и пассивов);
- целесообразно использовать имеющийся инструментарий Excel для поиска оптимальных решений;
- необходимо обеспечить пользователю привычный и удобный интерфейс, по возможности не затрачивая много времени на его разработку.

Созданный в результате исследования комплекс моделей и инструментальных средств позволяет в равной степени как анализировать текущее финансовое состояние филиала банка, сравнивая его с другими временными периодами, так и прогнозировать будущее состояние на основе планируемых изменений в анализируемом периоде. Способ оптимального поиска решения, заложенный в инструментарий ППП Excel позволяет реализовать построенные модели поиска оптимальной структуры активов и пассивов при заданных ограничениях.



Рис 2. Блок-схема методики оценки и прогнозирования результатов финансовой деятельности банка.

На основе построенных моделей рассматриваются три класса задач, решаемых для каждого момента времени t .

А. Модель расчета основных показателей функционирования филиала банка.

В. Имитационная модель динамики привлекаемых кредитно-инвестиционных ресурсов, в которой на основе прогноза инфляции и ставки процента определяются возможные значения привлекаемых ресурсов P_i на рынке депозитов. Прогнозируя варианты норматива резервной политики Банка России и величину соответствующих резервов, определяем величину кредитно-инвестиционных ресурсов, т.е. объем средств, которые филиал может направить на операции инвестирования и кредитования. Далее прогнозируется спрос на кредиты A_j при ставках кредитования, рассчитанных при условии сохранения филиалом банка определенной процентной маржи. Регулировка объема привлеченных и выданных в кредиты денежных ресурсов уравниваются при помощи размещенных и привлеченных в головном банке денежных ресурсов.

С. Оптимальная модель распределения кредитно-инвестиционных ресурсов. В результате решения оптимизационных задач I-III на основе имеющихся исходных данных и установленных ограничений, рассчитывается плано-

вый баланс филиала банка в зависимости от выбранной целевой функции. Для построенного таким образом планового баланса рассчитывается задача А и определяются плановые значения прибыли

Результаты исследования получили одобрение финансового комитета Санкт-Петербургского филиала АКБ «Промсвязьбанк». Разработанные методы и автоматизированная процедура были приняты для использования в качестве средства поддержки принятия решений при управлении активами и пассивами.

4. Экспериментальные исследования моделей и автоматизированной процедуры на примере анализа и планирования финансового состояния Санкт-Петербургского филиала АКБ «Промсвязьбанк».

В качестве примера реализации построенных моделей и созданной на их основе автоматизированной процедуры был проведен анализ финансового состояния Санкт-Петербургского филиала АКБ «Промсвязьбанк». Данные для анализа были получены из АБС «Новая Афина» с помощью специально разработанного отчета, формирующего данные о средних остатках на балансовых счетах второго порядка. Эти данные были перенесены в созданную автором автоматизированную процедуру, использующую инструментальную среду ППП Excel, где балансовые счета затем были объединены в группы по видам соответствующих активов и пассивов. Каждому балансовому счету также был поставлен в соответствие признак группы срочности, принимающий одно из следующих значений: 1) до востребования; 2) до 30 дней; 3) от 31 до 90 дней; 4) от 91 до 180 дней; от 181 дня до 1 года; 5) от 1 года до 3-х лет; 6) свыше 3-х лет; 7) бессрочный.

Такое разделение активов и пассивов по видам и по срокам исполнения позволило поставить им в соответствие процентные ставки и рассчитать начисленную прибыль за анализируемый период. Рассчитанная таким образом прибыль за период не совпадает с фактически полученной прибылью за период, поскольку выплаты могут приходиться на другой временной интервал, но характеризует результаты финансовой деятельности филиала банка за анализируемый период времени.

На основании этих данных были рассчитаны интегральные балансовые показатели и финансовые коэффициенты в соответствии с подходом, описанным в главе 2 диссертации.

На основе анализа сделок, завершающихся в планируемом периоде были определены нижние ограничения переменных оптимизационных моделей и на основе оптимистичного прогноза устанавливаются верхние границы.

Далее с помощью автоматизированной процедуры был проведен оптимизационный анализ, на основании которого были получены три плановых баланса филиала банка, соответствующих трем целевым функциям: 1) максимизации прибыли, 2) максимизации объема привлеченных ресурсов и 3) минимизации риска потери ликвидности. Предлагается подход к расчету компромиссного

планового баланса филиала на основании всех трех рассчитанных с помощью автоматизированной процедуры.



Рис. 4. Модели нахождения оптимального распределения активов и пассивов филиала банка.

Многokrатно находя решение оптимизационной задачи с помощью созданного автоматизированного приложения было найдено, что оптимальное значение процентной прибыли начинает убывать при требованиях к минимальному объему привлеченных пассивов выше определенного значения. Это объясняется тем, что спрос на кредитные ресурсы в рамках существующих ограничений и процентных ставок исчерпан, и привлекаемые средства приходится размещать в менее ликвидные активы. В ситуации, когда дефицитным является депозитный ресурс максимальное значение процентной прибыли соответствует максимуму привлеченных филиалом средств.

Поэтому в первом случае лучшим соотношением прибыль-объем будет точка максимума процентного дохода D_0 (рис. 6), после которой с увеличением объема привлеченных средств начинается снижение процентной прибыли. В случае, когда дефицитным является депозитный ресурс стратегия управления ресурсами филиала банка может состоять в увеличении процентных ставок, в результате которого произойдет сдвиг $V_{\min}$ и $V_{\max}$ вправо и точка D_0 окажется лежащей в области допустимых значений

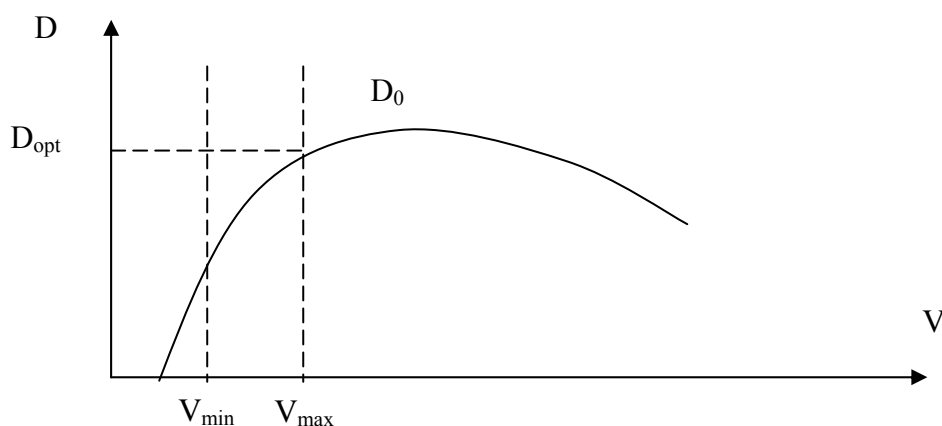


Рис. 5. Зависимость максимального значения процентной прибыли (D) от требования к минимальному объему привлеченных средств (V).

Выбор соотношения прибыль-ликвидность предлагается осуществлять исходя из предпочтений руководства банка придерживаться более рискованной или более прибыльной стратегии. Для наглядности предоставления руководителю информации, необходимой для принятия такого решения предлагается путем многократного решения оптимизационной задачи строить график зависимости оптимального значения процентной прибыли от требования к минимальному значению коэффициента мгновенной ликвидности.

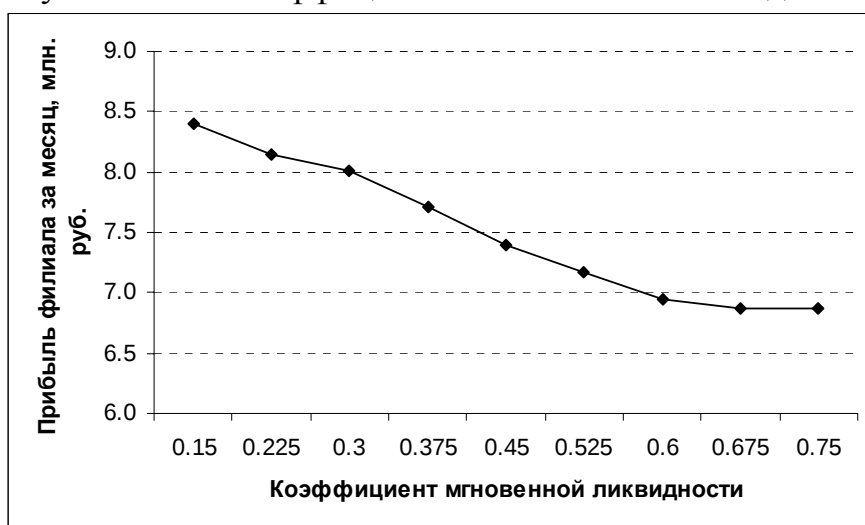


Рис. 6. Зависимость максимального значения процентной прибыли от требованию к минимальному размеру коэффициента ликвидности

Если руководитель банка считает, что в планируемом периоде внезапного востребования вкладчиками банка своих денежных средств можно не опасаться, то он может избрать тот план, который соответствует наибольшему значению процентной прибыли и лишь минимально допустимому коэффициенту ликвидности. В случае, если руководитель считает нужным поддерживать показатель ликвидности на более высоком уровне, он может выбрать другой оптимальный план из предложенного множества.

Основные результаты исследования

- На основе анализа наиболее распространенных методик оценки финансового состояния банков сделан отбор показателей для определения финансового состояния филиала банка и определен способ их оценки.
- Разработан подход к определению рейтингового показателя качества управления активами и пассивами филиала банка на основе оценок показателей, приведенных к безразмерной форме и степеней значимостей показателей, определяемых на основе экспертного подхода.
- Построены оптимизационные модели поиска оптимального распределения привлеченных и размещенных филиалом банка ресурсов с использованием автоматизированной процедуры в зависимости от выбранного целевого параметра: 1) максимизация процентной прибыли; 2) максимизация привлеченных филиалом пассивов при сохранении заданного уровня прибыли; 3) минимизация риска потери ликвидности. В качестве базового объекта моделирования предложено использовать данные балансовых счетов второго порядка кредитной организации.
- Предложен подход к определению решения многокритериальной оптимизационной задачи путем многократного решения однокритериальных задач при изменении их ограничений.
- Разработано автоматизированное приложение для анализа и планирования управления активами и пассивами филиала банка, основанное на созданных моделях;
- На основе созданного комплекса моделей и инструментальных средств предложено решать три класса задач : А) анализа текущего финансового состояния филиала коммерческого банка; В) прогноза финансового состояния на основе данных о динамике привлекаемых и размещаемых кредитно-инвестиционных ресурсов; С) Планирования финансового состояния при помощи созданных оптимальных моделей.
- Разработанная в диссертации методика анализа и планирования финансового состояния филиала банка была экспериментально исследована и принята для практического использования в Санкт-Петербургском филиале АКБ «Промсвязьбанк» (ЗАО) в

качестве средства поддержки принятия решений при планировании финансовой деятельности.

Публикации автора по теме диссертации:

1. Разработка модели распределения средств коммерческого банка//В сб. Материалов международной научно-практической конференции: Глобальные тенденции в статистике и математических методах в экономике: наука, практика и образование. – СПб: Северо-западный заочный государственный технический университет, 2004г. – С. 217-218
2. Проблемы моделирования финансовой деятельности банка (в соавт.)//В сб. Материалов межвузовской научно – технической конференции: «XXXII Неделя науки СПбГПУ». – СПб.: Изд-во СПбГПУ, 2004. – С. 54-55.
3. Компьютерные программы анализа кредитоспособности или финансового состояния предприятий и банков//В сб. Материалов VIII Всероссийской конференции по проблемам науки и высшей школы: Фундаментальные исследования в технических университетах. – 26-27 мая 2004 г. – СПб.: Изд-во СПбГПУ, 2004. – С. 132
4. Система моделей управления банковской деятельностью //В сб. Трудов VIII Международной научно-практической конференции: Системный анализ в проектировании и управлении. – СПб.: Изд-во «Нестор», 2004. – С. 279-281.
5. Корпоративные информационные системы – как сделать обоснованный выбор? (в соавт.)//В сб. Материалов межвузовской научно – технической конференции: «XXX Юбилейная Неделя науки СПбГПУ». – СПб.: Изд-во СПбГТУ, 2002. – С. 54-55.
6. Метод организации сложной экспертизы для сравнительной оценки корпоративных информационных систем //В сб. Трудов Международной научно-практической конференции: Системный анализ в проектировании и управлении. – СПб.: Изд-во СПбГТУ, 2001. – С.