

На правах рукописи

КОВАЛЕВА ТАТЬЯНА ЛЕОНИДОВНА

Повышение надежности коммерческих банков
на базе использования экономико-
математических методов

08.00.13 «Математические и инструментальные методы экономики»

Автореферат диссертации на соискание учёной степени
кандидата экономических наук

Москва – 2012

Работа выполнена на кафедре экономической кибернетики ФГБОУ ВПО «Государственный университет управления»

Научный руководитель: доктор экономических наук, профессор
Мишин Юрий Владимирович

Официальные оппоненты: доктор экономических наук, профессор
Гатауллин Тимур Малютович

кандидат экономических наук, доцент
Богрецов Александр Борисович

Ведущая организация: ФГБОУ ВПО «Московский авиационный
институт (национальный исследовательский
университет)»

Защита диссертации состоится 14 марта 2012 г. в 13_часов на заседании диссертационного совета Д.212.049.09 в ФГБОУ ВПО «Государственный университет управления» по адресу: 109542, Москва, Рязанский проспект, д. 99, бизнес-центр, аудитория 211.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВПО «Государственный университет управления» и на сайтах ВАК при Министерстве образования и науки Российской Федерации www.vak.ed.gov.ru и ФГБОУ ВПО «Государственный университет управления» www.guu.ru.

Автореферат разослан «___» 2012 г.

Учёный секретарь
диссертационного совета Д. 212.049.09
кандидат экономических наук, доцент

_____ Н.Ф. Алтухова

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. В современных условиях одним из направлений обеспечения эффективной деятельности коммерческих учреждений являются уменьшение уровня налогообложения, привлечение в оборот дополнительных источников, снижение различных коммерческих рисков, представление с наилучшей стороны финансовых результатов деятельности для акционеров, кредиторов, клиентов и другим участников рыночных отношений. Все это позволяет в определенной мере повысить надежность и деловой имидж банка и тем самым увеличить уровень его конкурентоспособности на финансовых рынках.

Одним из возможных путей решения данной задачи является выбор такого плана банковской деятельности, который бы позволил наиболее целесообразно сформировать состав и объемы предоставления банковских услуг, обеспечивающих определенный уровень дохода и ликвидности банка. Выбор различных вариантов планов банковской деятельности возможен на основе легальных приемов учета, позволяющих наиболее целесообразно сформировать финансовые результаты деятельности и на законных основаниях уменьшить налоговые платежи в бюджеты разных уровней и тем самым увеличивающих размер остающейся в их распоряжении прибыли. Достигается это путем регулирования показателя прибыли в пределах, разрешенных Правительством Российской Федерации. Его постановлением от 16.02.1992 г. №89 «О положении в бухгалтерском учете и отчетности в РФ» было введено новое понятие «учетная политика», которое существенным образом изменило существовавший ранее жесткий порядок и ввело новый подход, связанный с возможностями варьирования финансовыми результатами. Для коммерческих банков возможность выбора различных способов учета законодательно была закреплена в Положении ЦБ России от 26 марта 2007 г. №302 – П «О правилах ведения бухгалтерского учета в кредитных организациях, расположенных на территории Российской Федерации» и Налоговом кодексе РФ.

В условиях преодоления последствий экономического кризиса проблема повышения надежности стоит перед каждым коммерческим банком довольно остро. Оценка надежности была особенно актуальна в условиях кризиса, когда многие коммерческие банки оказались особо чувствительны к происходящим событиям. Некоторые из них оказались практически сразу же на грани банкротства, однако некоторым только предстоит столкнуться с затруднениями.

Анализ существующих научных публикаций показывает обилие работ в области оценки надежности и устойчивости коммерческих банков. В большинстве случаев эти работы ставят своей целью разработку методики оценки надежности или устойчивости коммерческого банка. Однако, экономико-математические исследования, рассматривающие повышение надежности коммерческого банка на основе выбора оптимального плана банковской деятельности, не проводились. Отсутствие научных исследований в указанной области с одной стороны, и необходимость практического решения данной проблемы, с другой, обусловили актуальность выбранной темы исследования.

Цель и задачи исследования. Цель настоящего диссертационного исследования заключается в разработке научно-обоснованных рекомендаций и программно-математического обеспечения для развития методов управления активами и надежностью коммерческих банков.

Для достижения указанной цели в работе поставлены следующие задачи:

- анализ существующих методических подходов по управлению активами и оценке надежности коммерческих банков;

- выбор основных функционально-стоимостных критериев (показателей) надежности коммерческих банков, учитывающих как экономические интересы их деловых партнеров, так и собственников и наемных работников;
- обоснование наиболее подходящих для решения задачи повышения надежности коммерческого банка экономико-математических методов и моделей;
- разработка модели, определяющей возможные объемы привлечения и размещения средств, учитывающей минимальный уровень риска ликвидности, процентный доход, а также нормативы достаточности собственных средств и ликвидности; разработка метода рационального выбора оптимального плана банковской деятельности на основе перебора варьируемых элементов учетной политики для коммерческого банка, базирующегося на комплексном использовании методов линейного программирования, эконометрики, многокритериальной оптимизации, групповых экспертных оценок и математической статистики;
- проведение по предложенным моделям и методам экспериментальных расчетов на фактических данных одного из российских коммерческих банков.

Область исследования. Диссертация выполнена по профилю специальности 08.00.13 – «Математические и инструментальные методы экономики» и соответствует области исследования паспорта специальности 08.00.13 Высшей аттестационной комиссии «1.6. Математический анализ и моделирование процессов в финансовом секторе экономики, развитие метода финансовой математики и актуарных расчетов».

Объект исследования. Объектом исследования являются российские коммерческие банки.

Предмет исследования. Предметом исследования являются методические подходы по оценке надежности, учетная политика и методы управления активами и пассивами коммерческих банков.

Теоретическая и методологическая основа исследования. Теоретической и методологической основой диссертационной работы послужили труды ведущих отечественных и зарубежных специалистов в области банковского дела, финансового анализа, математического моделирования и статистики Белых Л.П., Буздалина А.В., Дудорина В.И., Жарковской Е.П., Иванова В.В., Ковалева В.В., Коха Т.У., Красавиной Н.А., Кулакова А.Е., Лаврушина О.И., Лобанова А.А., Роуза П.С., Синки Дж. Ф. и Чугунова А.В.

В качестве аппарата исследования использовались методы экономико-математического моделирования, алгоритмы оптимизации, эконометрики, экспертного прогнозирования и математической статистики.

Информационная база. Информационную базу диссертационной работы составили результаты исследований и статистические данные, представленные в периодических изданиях, на сайтах в Интернете, материалы конференций, семинаров, а также фактические данные, собранные в ОАО Банк ВТБ.

Научная новизна. Научная новизна диссертационного исследования состоит в обосновании и формировании теоретико-методических положений по развитию методов управления активами и надежностью коммерческих банков. Достоинством и отличительной особенностью предлагаемого подхода является разработка многоэтапного программно-математического комплекса выбора оптимального варианта плана банковской деятельности, повышающего его надежность с точки зрения акционеров, инвесторов, клиентов и наемных работников.

Наиболее существенные результаты, имеющие научную новизну и полученные лично автором:

- разработана система критериев надежности коммерческих банков, что позволяет упорядочить процесс выбора оптимального плана банковской деятельности в части: рисков (потери ликвидности, процентного); контроля соблюдения экономических нормативов ЦБ РФ (ликвидности, достаточности капитала) и основных показателей деятельности коммерческого банка;
- разработан метод оценки влияния отдельного варьируемого элемента учетной политики на результаты деятельности коммерческого банка на базе метода максимизации взвешенных сумм критериев для расчета интегральной оценки. В процессе выбора был проведен анализ основных преимуществ и недостатков («слабых и сильных сторон») алгоритмов многокритериальной оптимизации и учитывалась как точность полученного результата, так и возможность его практической реализации с учетом специфики поставленной цели исследования;
- разработана оригинальная многоэтапная математическая модель, позволяющая обеспечить формирование оптимального плана банковской деятельности на базе совместного, комплексного использования методов линейного программирования, многокритериальной оптимизации и GAP- анализа;
- построена модель определения объемов привлечения и размещения средств, которая позволяет одновременно учесть критерии минимизации риска ликвидности и процентного риска, являющиеся разнонаправленными, что дает возможность менять акценты между ликвидностью и процентным риском на разных временных интервалах в зависимости от стратегических интересов и текущего положения банка;
- создана математическая модель определения оптимального плана банковской деятельности на основе задачи линейного программирования, которая позволяет получить количество предоставляемых банковских услуг на основе их себестоимости. Весь перечень банковских услуг классифицируется в зависимости от вида деятельности, категории клиента и объема. Себестоимость определяется на основе распределения статей сметы по банковским услугам путем наложения матриц структуры трудозатрат подразделений на исходные данные сметы банка;
- проведены практические расчеты по предлагаемой математической модели повышения надежности кредитных учреждений. Полученные результаты позволяют получить интегральную оценку для каждого плана банковской деятельности, что однозначно предопределяет его выбор.

Достоверность научных результатов подтверждается опытом в применении экономико-математических методов в банковской области. Основные результаты диссертации опубликованы - в печатных работах, неоднократно обсуждались на международных и всероссийских конференциях и получили одобрение специалистов.

Теоретическое значение исследования состоит в развитии теоретических аспектов управления банковской деятельностью, в части ее планирования на основе синтезированного комплексного подхода, повышающего надежность коммерческого банка.

Практическое значение исследования заключается в создании «рабочей» методики формирования оптимального плана деятельности кредитного учреждения. Предложенный подход может быть использован внедряющей организацией – коммерческим банком при

оценке надежности, эффективности его учетной политики, учитывающий экономические интересы всех участников кредитных отношений.

Апробация результатов исследования. Основные положения и выводы исследования докладывались, обсуждались и получили положительную оценку на Всероссийской научной конференции молодых ученых и студентов «Реформы в России и проблемы управления» (2009 г., 2011 г.), Всероссийском студенческом семинаре «Проблемы управления» (2006 – 2007 гг.), а также Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы управления» (2010 г.).

Внедрение результатов исследования проводилось в ОАО Банк ВТБ.

Публикации. По теме диссертации в открытой печати опубликовано девять научных работ общим объемом 3,0 п.л., из них три - входят в рекомендованный ВАК перечень, лично автору принадлежит 2,8 п.л.

Объем работы. Диссертация состоит из введения, трёх глав, заключения. Работа содержит 147 страниц основного машинописного текста, 144 страниц приложений, 16 рисунков, 45 таблиц. Список использованной литературы включает 103 наименования трудов отечественных и зарубежных авторов.

Структура диссертации. Работа состоит из введения, трёх глав, заключения, списка литературы и приложений.

Во введении проводится анализ актуальности темы исследования, определяется ее цель и ставятся задачи, определены предмет и объекты исследования, выделена научная новизна и практическая значимость полученных результатов.

В первой главе проводится исследование роли и значения банковской системы для развития экономики Российской Федерации, методологические подходы к оценке надежности коммерческих банков. Исследованы методы управления активами и пассивами коммерческого банка, для целей учета в диссертационном исследовании минимизации риска ликвидности и процентного риска

Вторая глава посвящена разработке многоэтапной математической модели выбора оптимального плана банковской деятельности. В рамках первого этапа была построена модель определения объемов привлечения и размещения средств, позволяющая минимизировать значения риска ликвидности, а также с учетом процентного риска и нормативов достаточности капитала и ликвидности Банка России. На втором этапе была разработана модель, позволяющая сформировать оптимальный план банковской деятельности на базе метода линейного программирования, результаты расчетов, полученные по модели первого этапа, задаются в виде ограничений. Следующий этап посвящен формированию планов банковской деятельности для каждого из наборов выбранных варьируемых элементов учетной политики банка, что в свою очередь позволяет оценить их влияние на результаты деятельности коммерческого банка. По итогам данного этапа формируется интегральная обобщающая оценка каждого плана банковской деятельности. На заключительном этапе выбирается оптимальный план банковской деятельности и определяется состав варьируемых элементов учетной политики, обеспечивающих этот план.

Третья глава раскрывает практическую реализацию разработанной многоэтапной математической модели на примере ОАО Банк ВТБ. Были рассмотрены шесть планов банковской деятельности, полученные на основе разных значений себестоимости банковских услуг при изменении следующих варьируемых элементов учетной политики коммерческого банка: способ отнесения накладных расходов и способ начисления амортизации основных средств и

нематериальных активов. В качестве критериев обеспечивающих надежность коммерческого банка были выбраны прибыль, объем привлечения, фонд оплаты труда, показатели структуры расходов и чистой процентной маржи. Данные критерии позволяют отразить все стороны банковской деятельности. Для каждого из шести вариантов планов банковской деятельности была рассчитана интегральная оценка, на основе которой был выбран план банковской деятельности, повышающей надежность коммерческого в глазах клиентов, акционеров и партнеров.

В заключении сформулированы основные научные и практические результаты диссертационной работы.

В Приложениях приводятся промежуточные результаты расчетов по разработанным моделям, а также детальное описание варьируемых элементов учетной политики коммерческого банка.

II. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В работе разработана многоэтапная математическая модель выбора оптимального плана банковской деятельности, повышающего надежность коммерческого в глазах клиентов, акционеров и партнеров.

Общая схема модели представлена на рис 1.

На первом этапе на основе методов управления активами и пассивами банка решается задача определения объемов привлеченных и размещенных средств при минимальном значении риска ликвидности, а также с учетом процентного риска и нормативов достаточности капитала и ликвидности, устанавливаемых для кредитных учреждений Центральным Банком Российской Федерации.

В качестве метода управления активами и пассивами был выбран GAP-анализ в силу следующих причин:

- наличие возможности математической формализации (которая отсутствует у структурно-функционального анализа);
- простота метода (по сравнению с методом на основе дюрации);
- с помощью анализа разрывов срочной структуры активов и пассивов можно исследовать не только риск недостаточной балансовой ликвидности, но и процентный риск.

GAP (англ. gap — зазор) определяется как разница в денежном выражении между чувствительными к процентной ставке активами (англ. Rate-sensitive asset—RSA) и чувствительными к процентной ставке пассивами (англ. Rate-sensitive liability—RSL):

$$GAP = RSA - RSL. \quad (1)$$

Положительный GAP показывает, что у банка больше активов чувствительных к процентной ставке, чем пассивов. Отрицательный GAP показывает, что у банка больше пассивов чувствительных к процентной ставке, чем аналогичных активов.

Идеальным с точки зрения минимизации риска является нулевой разрыв, но, во-первых, такая ситуация практически не реальна, а во-вторых, при уверенности в росте или падении процентных ставок можно, напротив, стремиться увеличить доходы, наращивая положительный или отрицательный разрыв соответственно.

Для решения задачи определения объемов привлечения и размещения при минимизации процентного риска и риска ликвидности сгруппируем активы и пассивы банка по срокам погашения и контрактным срокам.

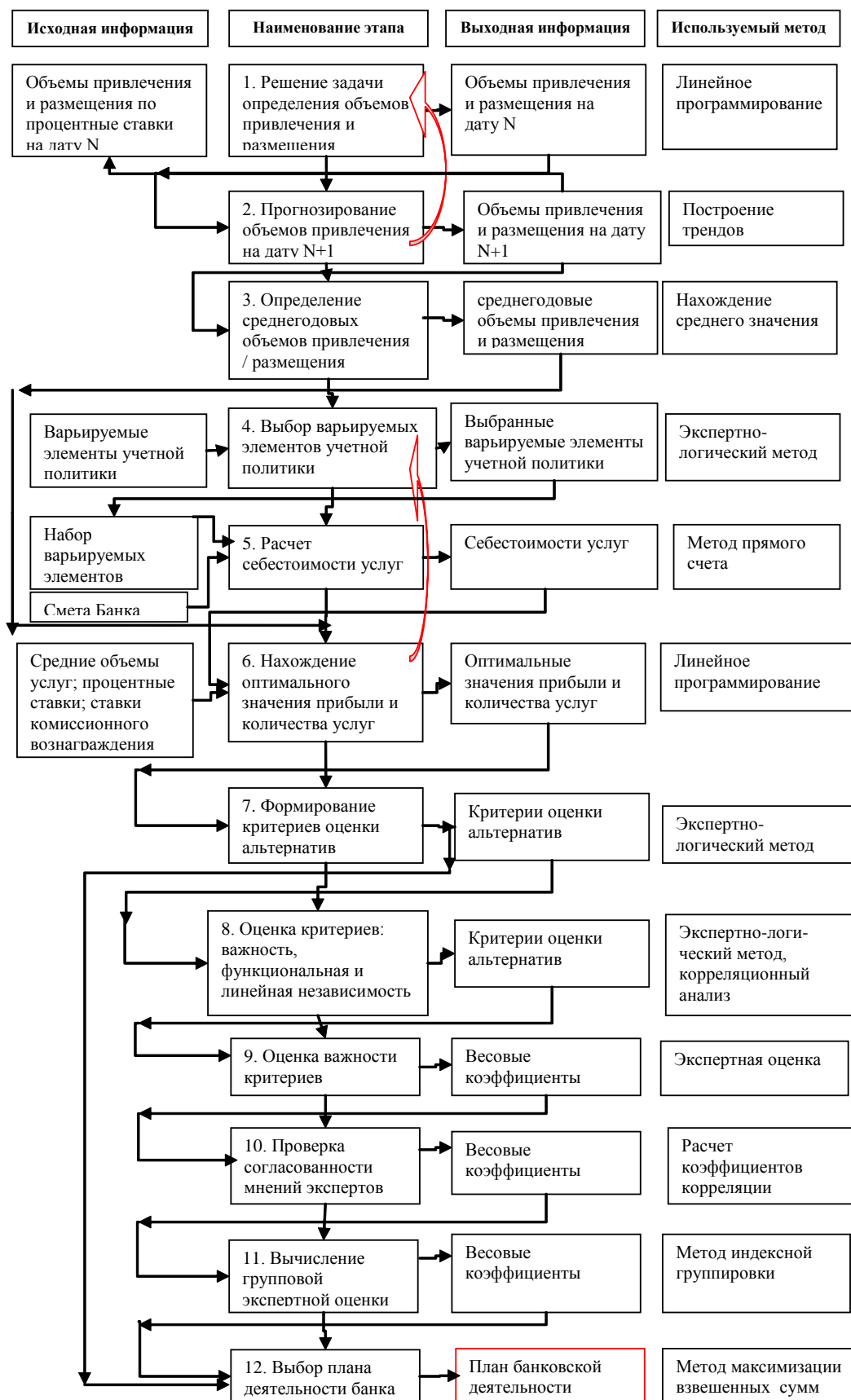


Рисунок 1 - Модель выбора оптимального плана банковской деятельности

Результаты группировки привлечения и размещения банка на заданную дату представлены в форме таблицы, приведенной на рисунке 2.

t _{контрактное}	Размещение	более 1 года	k_{11} r_{11}	k_{12} r_{12}	k_{13} r_{13}	$k_{14} + x_4$ r_{14}
		от 181 дня до 365 дней	k_{21} r_{21}	k_{22} r_{22}	$k_{23} + x_3$ r_{23}	
		от 91 дня до 180 дней	k_{31} r_{31}	$k_{32} + x_2$ r_{32}		
		от 31 дня до 90 дней	$k_{41} + x_1$ r_{41}			
		все сроки	$\sum_{i=1}^4 k_{i1} + x_1$	$\sum_{i=1}^3 k_{i2} + x_2$	$k_{13} + k_{23} + x_3$	$k_{14} + x_4$
	Привлечение	более 1 года	d_{11} s_{11}	d_{12} s_{12}	d_{13} s_{13}	$d_{14} + y_4$ s_{14}
		от 181 дня до 365 дней	d_{21} s_{21}	d_{22} s_{22}	$d_{23} + y_3$ s_{23}	
		от 91 дня до 180 дней	d_{31} s_{31}	$d_{32} + y_2$ s_{32}		
		от 31 дня до 90 дней	$d_{41} + y_1$ s_{41}			
		все сроки	$\sum_{i=1}^4 d_{i1} + y_1$	$\sum_{i=1}^3 d_{i2} + y_2$	$d_{13} + d_{23} + y_3$	$d_{14} + y_4$
$\Delta V = V_{\text{разм}} - V_{\text{привл}}$		(*1)	(*2)	(*3)	(*4)	
$G = V_{\text{разм}} * S_{\text{разм}} - V_{\text{привл}} * S_{\text{привл}}$		(*5)	(*6)	(*7)	(*8)	
		до 90 дней	от 91 дня до 180 дней	от 181 дня до 365 дней	более 1 года	
					t _{погашения}	

	-заполненные ячейки
	-ресурсы, которые можем привлекать/размещать в данный момент
	-эти ячейки не зачисляются

Рисунок 2 - Группировка активов и пассивов банка по контрактным срокам и срокам до погашения.

где

k_{ij} - объем размещения, с учетом дюрации;

d_{ij} - объем привлечения, с учетом дюрации;

r_{ij} - ставка размещения;

s_{ij} - ставка привлечения.

Далее представим разрывы ликвидности:

$$\Delta V_1 = \sum_{i=1}^4 (k_{i1} - d_{i1}) + x_1 - y_1 \quad (*1)$$

$$\Delta V_2 = \sum_{i=1}^3 (k_{i2} - d_{i2}) + x_2 - y_2 \quad (*2)$$

$$\Delta V_3 = \sum_{i=1}^2 (k_{i3} - d_{i3}) + x_3 - y_3 \quad (*3)$$

$$\Delta V_4 = (k_{14} - d_{14}) + x_4 - y_4 \quad (*4)$$

Разрывы по процентному риску имеют вид:

$$\Delta G_1 = \sum_{i=1}^4 (k_{i1}r_{i1} - d_{i1}s_{i1}) + x_1r_{41} - y_1s_{41} \quad (*5)$$

$$\Delta G_2 = \sum_{i=1}^3 (k_{i2}r_{i2} - d_{i2}s_{i2}) + x_2r_{32} - y_2s_{32} \quad (*6)$$

$$\Delta G_3 = \sum_{i=1}^2 (k_{i3}r_{i3} - d_{i3}s_{i3}) + x_3r_{23} - y_3s_{23} \quad (*7)$$

$$\Delta G_4 = k_{14}r_{14} - d_{14}s_{14} + x_4r_{14} - y_4s_{14} \quad (*8)$$

Так как мы имеем дело с изменением ставок размещения/привлечения, то при фиксированных ставках слагаемые под знаком суммы для (*5-*7) и первые два слагаемых для (*8) равны 0, однако при плавающих ставках данный фрагмент отличен от 0. При этом считается, что использование плавающих ставок уже хеджирует процентный риск, то в рамках данной задачи при формализации процентного риска будут использоваться активы/пассивы с фиксированной процентной ставкой.

В качестве целевой функции была выбрана максимизацию «разрыва» ликвидности в силу следующих причин. В сложившихся условиях преодоления последствий мирового финансового кризиса, когда многие банки повышали процентные ставки привлечения с целью увеличения ликвидных средств, проблема ликвидности стояла перед банками остро. Кроме того, высокий риск ликвидности может привести к невыполнению нормативов ликвидности (Н2, Н3, Н4), что грозит отзывом лицензии.

В результате имеем следующую задачу *многокритериальной оптимизации*:

Целевая функция:

$$f = 0,25f_1 + 0,25f_2 + 0,25f_3 + 0,25f_4 \rightarrow \max$$

$$f_1 = \left| \sum_{i=1}^4 (k_{i1} - d_{i1}) + x_1 - y_1 \right| \rightarrow \max \quad f_2 = \left| \sum_{i=1}^3 (k_{i2} - d_{i2}) + x_2 - y_2 \right| \rightarrow \max$$

$$f_3 = \left| \sum_{i=1}^2 (k_{i3} - d_{i3}) + x_3 - y_3 \right| \rightarrow \max \quad f_4 = |(k_{14} - d_{14}) + x_4 - y_4| \rightarrow \max$$

(2)

Ограничения:

$$\text{Норматив достаточности капитала Н1: } 0,1 * 1,5 \sum_{i=1}^4 (x_i + k_i) \leq c_1, \quad (3)$$

$$\text{Норматив долгосрочной ликвидности Н4: } k_4 + x_4 \leq 1,2(c_1 + y_4 + d_4), \quad (4)$$

Процентный риск:

$$\begin{aligned} x_1 r_{41} - y_1 s_{41} &\leq p_1, & x_1 r_{41} - y_1 s_{41} &\geq -p_1, \\ x_2 r_{32} - y_2 s_{32} &\leq p_2, & x_2 r_{32} - y_2 s_{32} &\geq -p_2, \\ x_3 r_{23} - y_3 s_{23} &\leq p_3, & x_3 r_{23} - y_3 s_{23} &\geq -p_3, \\ x_4 r_{14} - y_4 s_{14} &\leq p_4, & x_4 r_{14} - y_4 s_{14} &\geq -p_4, \end{aligned} \quad (5)$$

$$\text{Чистый процентный доход: } \left(\sum_{i,j} (k_{ij} r_{ij} - d_{ij} s_{ij}) \right) + \sum_{i=1}^4 (x_i r_{5-i,i} - y_i s_{5-i,i}) \geq m,$$

Ограничение на относительную величину совокупного разрыва:

$$0,9 \leq \frac{\sum_{i,j} (x_i + k_{j,i})}{\sum_{i,j} (y_i + d_{j,i})} \leq 1,1 \quad (6)$$

$$\begin{aligned} y_i &\geq 0, \\ x_i &\geq 0. \end{aligned}$$

где: c_1 - собственные средства (капитал) банка;

p_i – ограничение по процентному риску;

m – минимально допустимое значение чистого процентного дохода.

На втором этапе (с учетом результатов расчетов полученных на первом этапе, которые задаются в виде ограничений) формируется оптимальный план банковской деятельности на базе метода линейного программирования.

Рассматривая в качестве целевой функции максимизацию прибыли, получим задачу линейного программирования нахождения оптимального объема услуг. Выбор в качестве целевой функции максимизации прибыли обусловлен тенденцией сокращения расходов на банковское дело, наблюдающейся в банковском секторе в настоящее время. В целевой функции будут учтены: прямые и накладные расходы, процентные и/или комиссионные доходы и расходы в зависимости от специфики банковского продукта.

Таким образом, в формализованном виде целевая функция задачи линейного программирования имеет вид:

$$\sum_{i=1}^N s_i^p a_i^p x_i^p - \sum_{i=1}^N s_i^n a_i^n x_i^n - \sum_{i=1}^N q_i a_i x_i + \sum_{i=1}^N k_i a_i x_i - \sum_{i=1}^N r_i a_i x_i \rightarrow \max \quad (7)$$

где

x_i - количество предоставления i -й услуги;

x_i^p - количество i -й услуги размещения ресурсов;

x_i^n - количество i -й услуги привлечения ресурсов;

a_i - средний объем по i -му услуге;

a_i^p - средний объем по i -му услуге (актив);

a_i^n - средний объем по i -му услуге (привлечение);

s_i^p - средневзвешенная ставка размещения ресурсов i -го актива;

s_i^n - средневзвешенная ставка привлечения ресурсов i -го пассива;

q_i - себестоимость i -й услуги;

k_i - комиссионный доход по i -й услуге;

r_i - операционные расходы, возникающие при предоставлении услуги;

N – количество услуг.

Учитывая, что a, s, q, k, r - константы, то целевая функция имеет вид:

$$\sum_{i=1}^N k_i x_i \rightarrow \max, \quad (8)$$

k_i - коэффициент, учитывающий в себе себестоимость процентные и комиссионные доходы расходы.

В качестве ограничений будут использоваться минимальные/максимальные объемы предоставления банковских услуг, ограничения действующей организационной структуры, характеризующие продуктовую стратегию банка.

Ограничения по минимальное/максимальное количество предоставления банковских услуг:

$$x_i \geq l_i, \quad x_i \leq m_i, \quad (9)$$

где l_i - минимальное количество i -й услуги;

m_i - максимальное количество i -й услуги.

Ограничения существующей организационной структуры:

$$(1-c)h_j \leq \sum_{i=1}^N d_{ij}x_i \leq (1+c)h_j, \quad (10)$$

где: d_{ij} – доля трудозатрат j -того подразделения на i -ю услугу;

h_j – численность j -того подразделения;

c – константа, показывающая возможное увеличение/сокращение интенсивности работы персонала банка.

Ограничения, определяющие профильную услугу/услуги для подразделений:

$$\sum_z d_{zj}x_z \leq \sum_{i=1}^N d_{ij}x_i, \quad (11)$$

где: z – номера профильных услуг для j -того подразделения.

Ограничения, определяющие ориентацию на обслуживание определенной категории клиентов в рамках группы услуг.

$$a_o x_o < d_o \sum_i a_i x_i \quad \text{или} \quad a_o x_o > d_o \sum_i a_i x_i, \quad (12)$$

где: d_o – доля, которую превышает/не превышает объемы o -й услуги в рамках группы услуг.

Ограничения, определяющие максимально/минимально допустимый объем предоставления услуг (данные ограничения возникают в случае недостаточности ограничений 2 и 3; например, в случае кредитов существуют разрезы по категориям клиентов и суммам операций.)

$$b_g^{\min} \leq \sum_t a_t x_t \leq b_g^{\max} \quad (13)$$

где: t– номера услуг, входящих в группу;

b_g^{\min} - минимальный объем предоставления услуг g-ой группы;

b_g^{\max} - максимальный объем предоставления услуг g-ой группы.

На третьем этапе оценивается влияние каждого из выбранных варьируемых элементов учетной политики на результаты деятельности коммерческого банка, формируется их интегральная обобщающая оценка.

В настоящее время в Российской Федерации существует возможность выбора способов учета, что законодательно закреплено в Положении ЦБР от 26 марта 2007г. № 302-П "О правилах ведения бухгалтерского учета в кредитных организациях, расположенных на территории Российской Федерации" и Налоговом кодексе Российской Федерации. В рамках данной работы предполагается рассматривать только те «варьируемые» элементы учетной политики банка, которые влияют на себестоимость отдельных операций или услуг (таблица 1). Поэтому параметры, которые влияют на величину процентных доходов/расходов банка, величину валютной переоценки и переоценки ценных бумаг по справедливой стоимости, в исследовании не рассматриваются.

Таблица 1 - Варьируемые элементы учетной политики коммерческого банка

Наименование варьируемого параметра	Значения варьируемого параметра
Способ начисления амортизации основных средств и нематериальных активов	Начисление амортизации в соответствии со статьей 259 Налогового Кодекса Российской Федерации: <ul style="list-style-type: none"> - линейным; - нелинейным методами.
Порядок и случаи изменения стоимости объектов основных средств, в которой они приняты к бухгалтерскому учету.	<ul style="list-style-type: none"> - Переоценка; - модернизация; - реконструкция.
Порядок отнесения на расходы стоимости материальных запасов.	Методы списания сырья и материалов в бухгалтерском учете в соответствии со статьей 254 Налогового кодекса Российской Федерации: <ul style="list-style-type: none"> - по стоимости единицы запасов; - по средней стоимости; - по стоимости первых по времени приобретений (ФИФО); - по стоимости последних по времени приобретений (ЛИФО).
Создание резервов на предстоящую оплату отпусков работникам кредитной организации, на выплату ежегодного вознаграждения за выслугу лет, на выплату вознаграждений по итогам работы кредитной организации за год, на ремонт основных средств и другие	<ul style="list-style-type: none"> - Резервы создаются; - резервы не создаются.

Продолжение таблицы 1

Наименование варьируемого параметра	Значения варьируемого параметра
цели, предусмотренные законодательством Российской Федерации, в том числе нормативными актами Банка России.	
Способы распределения накладных расходов предприятия	<ul style="list-style-type: none"> - Пропорционально численности персонала; - пропорционально заработной плате; - пропорционально нормативными или плановыми затратами; - пропорционально сметным (нормативным) ставкам на содержание и эксплуатацию оборудования; - пропорционально массе и объему продукции.
Отнесение НДС	<ul style="list-style-type: none"> - Принятие НДС к зачету; - отнесение НДС на затраты.

В свою очередь, изменяя варьируемые элементы учетной политики, будут получены различные себестоимости банковских услуг, следовательно, и будут изменяться и оптимальные планы банковской деятельности.

Обобщающая интегральная оценка каждого варианта плана деятельности коммерческого банка определяется по следующей формуле:

$$R_j = \sum_{i=1}^N z_i y_{ij} \rightarrow \max, \sum_{i=1}^N z_i = 100, \quad (14)$$

где R_i – обобщающая интегральная j -го варианта плана банковской деятельности;

z_i – весовой коэффициент i -го критерия;

y_{ij} – значение i -го критерия для j -го плана банковской деятельности

N – количество критериев для оценки альтернатив.

Весовые коэффициенты определяются на основе процедуры экспертного оценивания, каждый весовой коэффициент лежит в диапазоне $[0;100]$, их сумма равна ста. В качестве метода вычисления групповой экспертной оценки был выбран метод индексной группировки экспертных оценок.

Для целей выбора критериев оценки альтернатив были проанализированы методики оценки надежности коммерческих банков: подходы Центрального Банка (указание Банка России от 31.03.2000 г. № 766-У «О критериях определения финансового состояния кредитных организаций»; указание от 16.01.2004 №1379-У «Об оценке финансовой устойчивости банка в целях признания ее достаточной для участия в системе страхования вкладов»; указание от 30.04.2008 №2005-У «Об оценке экономического положения банков») и банковские рейтинги (методики агентств «Интерфакс», РБК; газеты «Коммерсантъ»; аналитического центра финансовой информации и т.п.).

На четвертом этапе производится формирование оптимального набора варьируемых элементов учетной политики, обеспечивающих оптимальный план банковской деятельности.

В работе была проведена экспериментальная проверка модели в ОАО Банк ВТБ.

При формировании исходных данных для решения поставленной задачи смета банка была представлена в разрезе подразделений, банковских услуг; по каждой банковской услуге были выделены статьи затрат. Распределение статей сметы по услугам проводилось путем наложения матриц структуры трудозатрат подразделений на исходные данные сметы банка. Проанализировав данные сметы, и учитывая рациональное соотношение трудозатрат на расчет и влияние на финансовый результат, в качестве варьируемых элементов учетной политики были выбраны: способ отнесения накладных расходов и способ начисления амортизации основных средств и нематериальных активов. Отнесение накладных расходов может осуществляться тремя способами: пропорционально численности персонала, пропорционально фонду оплаты труда и пропорционально объемам предоставленных услуг. Начисление амортизации, согласно Налоговому Кодексу Российской Федерации может осуществляться линейным и нелинейным методом. К моменту проведения расчетов в банке отнесение накладных расходов осуществлялось по численности, а амортизация – линейным методом. В этой связи было выполнено распределение накладных расходов пропорционально фонду оплаты труда и пропорционально объемам предоставленных услуг и пересчет амортизации нелинейным методом. В итоге, на основе выбранных варьируемых элементов было получено шесть комбинаций.

Расчет производился по следующим услугам: аккредитивы, инкассо, безналичная клиентская конверсия, брокерские и доверительные операции, валютно-обменные операции, выпуск векселей, гарантии, кредиты, депозитарные операции, депозиты, облигации на российском рынке, операции с ценными бумагами, репо, организация финансирования, предоставление услуг финансового консультирования и расчетно-кассовое обслуживание. В целях повышения точности расчетов ряд операций был разбит на группы по категории клиентов и объемам услуг.

На первом этапе были найдены максимальные и минимальные объемы привлечения и размещения, представленные в таблице 2.

Таблица 2 - Максимальные и минимальные объемы привлечения и размещения (тыс. руб.)

	Минимальное значение	Максимальное значение
Объем размещения	1 451 141 702	1 606 998 974
Объем привлечения	1 446 299 077	1 596 255 873

Далее были сформированы планы банковской деятельности по 6 вариантам. Для каждого плана были рассчитаны значения критериев оценки альтернатив. После проведения корреляционного анализа и проверки независимости критериев по предпочтению были получены следующие результаты (таблица 3).

Таблица 3 - Значения критериев оценки планов банковской деятельности

Показатель	Прибыль, тыс. руб.	Привлечение, тыс. руб.	ФОТ, тыс. руб.	Чистая процентная маржа, %	Чистый спред от кредитных операций, %
1 вариант	55 384 549	1 502 298 391	1 382 741	2,67	2,34
2 вариант	61 693 230	1 500 331 177	1 246 552	2,78	2,46
3 вариант	61 662 956	1 505 490 680	1 384 161	2,67	2,36
4 вариант	61 066 397	1 504 654 296	1 384 161	2,67	2,35
5 вариант	61 628 566	1 500 478 430	1 367 895	2,78	2,47
6 вариант	61 578 038	1 504 838 288	1 384 161	2,68	2,36

Определение весовых коэффициентов оценки альтернатив проводилось на основе процедуры экспертного оценивания. В этой связи была сформирована экспертная группа, в состав которой вошло 10 экспертов. Качественная оценка характеристик экспертов проводилась самими кандидатами на основе использования метода самооценки.

По результатам проведения экспертного опроса была получена совокупность оценок весовых коэффициентов экспертами. Анализ экспертных оценок не выявил несоответствия между полученными измерениями и априорными требованиями, а также показал высокую степень согласованности мнений экспертов.

В соответствии с алгоритмом индексной группировки мнений экспертов были рассчитаны интегральные оценки. Результаты расчета приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Получение групповой оценки весовых коэффициентов методом индексной группировки.

Расчетный показатель	Критерий 1	Критерий 2	Критерий 3	Критерий 4	Критерий 5
Интегральная экспертная оценка важности критериев	28	23	13	25	11

На заключительном этапе были рассчитаны значения обобщающих интегральных оценок для планов банковской деятельности: R1=157; R2=412; R3=423; R4=265; R5=407; R6=403. Наиболее предпочтительным для Банка является третий вариант учетной политики (отнесение накладных расходов пропорционально объему оказанных услуг, линейный метод начисления амортизации). Обобщающие интегрированные оценки второго (отнесение накладных расходов пропорционально фонду оплаты труда; линейный метод начисления амортизации) пятого (отнесение накладных расходов пропорционально фонду оплаты труда, нелинейный метод начисления амортизации) и шестого (отнесение накладных расходов пропорционально объему предоставленных услуг, нелинейный метод начисления амортизации) вариантов учетной политики близки между собой и меньше, чем оценка третьего варианта. Оценки этих вариантов достаточно высоки, поэтому эти варианты являются приемлемыми для Банка. Обобщающая интегрированная оценка первого варианта (отнесение накладных расходов пропорционально численности; линейный метод начисления амортизации) является самой низкой, причем данная оценка более чем в 2 раза ниже оценок второго, третьего, пятого и шестого вариантов. Интегральная обобщающая оценка четвертого варианта (отнесение накладных расходов пропорционально численности; нелинейный метод начисления амортизации) несколько лучше оценки первого варианта, однако, значительно ниже оценок остальных вариантов (более чем в 1,5 раза), следовательно, первый и четвертый варианты являются менее выгодными для Банка.

III. ВЫВОДЫ

В качестве результатов выполненного диссертационного исследования можно сделать следующие основные выводы:

1. Проведен анализ основных тенденций развития банковской системы Российской Федерации. Показано, что развитие экономики России зависит от стимулирования инвестиций, инноваций и внедрения передовых технологий. Банковский сектор России обладает достаточными возможностями для стимулирования инвестиционной и инновационной активностей в отраслях российской экономики. Усиления доверия к банкам является основой эффективного взаимодействия банковского и реального секторов экономики.

2. На основе анализа существующих методических подходов к оценке надежности коммерческих банков, выбраны основные функционально-стоимостные критерии оценки надежности коммерческих банков как с точки зрения их хозяйственных партнеров, так собственников и наемных работников. Показано, что надежность банков является стимулирующим фактором к привлечению клиентов, деловых партнеров и инвесторов, так как, решая проблему выбора коммерческого банка, они исходят из двух аспектов - доходность размещаемых в банке средств и безопасность вложения денег.

3. Построена модель определения объемов привлечения и размещения средств, учитывающей минимальный уровень риска ликвидности, процентный доход, а также нормативы достаточности собственных средств и ликвидности, которая позволяет, изменяя акценты между ликвидностью/процентным риском на разных временных интервалах, учитывать цели банка, в соответствие с его стратегическими интересами и текущим положением.

4. На базе использования задачи линейного программирования разработана математическая модель определения оптимального плана банковской деятельности, которая позволяет получить количество предоставляемых банковских услуг на основе их себестоимости.

5. Разработан метод рационального выбора оптимального плана банковской деятельности на основе перебора варьируемых элементов учетной политики для коммерческого банка, базирующийся на комплексном использовании методов линейного программирования, эконометрики, многокритериальной оптимизации, групповых экспертных оценок и математической статистики.

6. В диссертационной работе решена задача определения оптимального плана банковской деятельности посредством выбора варьируемых элементов учетной политики коммерческого банка. Данная модель позволяет достаточно быстро и математически обоснованно выбрать план банковской деятельности, удовлетворяющий заранее заданным критериям и с учетом минимизации риска ликвидности, который обеспечивает надежность коммерческого банка как с точки зрения их хозяйственных партнеров, так собственников и наемных работников. Разработанная модель должна поддерживаться в коммерческом банке в актуальном состоянии, поскольку она позволяет выбрать варьируемые элементы, которые фиксируются при ежегодном обновлении учетной политики. Кроме того, многоэтапность модели дает возможность добавления дополнительных блоков в модель, что в свою очередь позволит учесть дополнительные особенности коммерческого банка. Рассмотренный выше подход может быть использован коммерческими банками для определения оптимальных планов деятельности за счет рационального выбора варьируемых элементов учетной политики.

IV. ОПУБЛИКОВАННЫЕ РАБОТЫ, ОТРАЖАЮЩИЕ ОСНОВНЫЕ НАУЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ДИССЕРТАЦИИ

Работы, опубликованные автором в ведущих рецензируемых журналах и журналах, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки

1. Ковалева Т.Л. Моделирование влияния варьируемых элементов учетной политики на результаты деятельности коммерческого банка // Микроэкономика. №5. - М.: ОАО «Институт микроэкономики». 2010. С. 146-155 - 0,73 п.л.

2. Мишин Ю.В., Ковалева Т.Л. Оценка влияния варьируемых элементов учетной политики на результаты деятельности коммерческого банка на основе экономико-математических методов // Вестник университета. №17. – М.: ГУУ. 2011. С. 172-177 - 0,62 п.л., в т. ч. лично автору принадлежит - 0,5 п.л.

3. Ковалева Т.Л. Определение объемов привлеченных и размещенных средств коммерческого банка с учетом минимизации риска ликвидности и процентного риска. // Вестник университета. №12. – М.: ГУУ. 2011. С. 200-206 - 0,64 п.л.

Другие работы, опубликованные автором по теме диссертации:

4. Ковалева Т.Л. Моделирование бизнес процессов на основе метода ФСА // Тезисы докладов 15-го Всероссийского студенческого семинара «Проблемы управления». Выпуск 1. - М.: ГУУ. 2007. С. 157-159 - 0,09 п.л.

5. Ковалева Т.Л. Моделирование кредитного риска // Тезисы докладов 14-го Всероссийского студенческого семинара «Проблемы управления». Выпуск 2. - М.: ГУУ. 2006. С. 17-18 - 0,08 п.л.

6. Ковалева Т.Л. Трансфертное ценообразование в банковской сфере // Экономика. Управление. Культура. Выпуск 16. - М.: ГУУ. 2008. С.105-109 - 0,26 п.л.

7. Ковалева Т.Л. Оптимизация процентного риска и риска ликвидности // Материалы 24-й Всероссийской научной конференции молодых ученых и студентов «Реформы в России проблемы управления». Выпуск 2. - М.: ГУУ. 2009. С. 102-104 - 0,18 п.л.

8. Ковалева Т.Л. Выбор варьируемых элементов учетной политики коммерческого банка на базе экономико-математического моделирования // Материалы 15-ой Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы управления – модернизация и инновация в экономике». Выпуск 4. - М.: ГУУ. 2010. С. 36-38 - 0,17 п.л.

9. Ковалева Т.Л. Оценка надежности коммерческого банка на базе использования экономико-математических методов // Материалы 26-й Всероссийской научной конференции молодых ученых и студентов «Реформы в России проблемы управления». Выпуск 1. - М.: ГУУ. 2011. С. 94–96 - 0,18 п.л.