Ярцев Максим Сергеевич. Формирование механизмов принятия обоснованных решений по выбору параметров депозитно-кредитных операций : диссертация ... кандидата экономических наук : 08.00.10 / Ярцев Максим Сергеевич; [Место защиты: Сам. гос. аэрокосм. ун-т им. С.П. Королева].- Самара, 2007.- 110 с.: ил. РГБ ОД, 61 07-8/5509

**Содержание к диссертации**

Введение

ГЛАВА 1. ФОРМИРОВАНИЕ МОДЕЛЕЙ ПЛАТЕЖНЫХ ПОТОКОВ И МЕХАНИЗМОВ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПО ВЫБОРУ ПАРАМЕТРОВ ДЕПОЗИТНЫХ И КРЕДИТНЫХ КОНТРАКТОВ 8

1.1. Описание механизма взаимодействия банка с его клиентами на депозитном и кредитном рынке 8

1.2. Формирование модели платежных потоков при реализации депозитных и кредитных операций 18

1.3. Формирование моделей задач принятия решений на депозитно-кредитном рынке с учетом собственных затрат на реализацию финансовых операций 25

1.4. Моделирование задач принятия решений по выбору параметров денозитно-кредитных контрактов в условиях изменяющейся конъюнктуры денежного рынка 34

ГЛАВА 2. МЕХАНИЗМЫ ПРИВЛЕЧЕНИЯ И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДЕНЕЖНЫХ РЕСУРСОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ 49

2.1. Классификация денежных средств по источникам привлечения и направлениям использования 49

2.2. Модель задачи привлечения и распределения денежных ресурсов по направлениям их использования 54

2.3. Механизм управления ГЭПОМ при формировании структуры денозитно-кредитного портфеля 64

ГЛАВА 3. МЕХАНИЗМЫ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПО ВЫБОРУ ПАРАМЕТРОВ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ДОЛГОСРОЧНЫХ КРЕДИТОВ.76

3.1. Формирование моделей целевых функций и платежных потоков при реализации долгосрочных кредитов 76

3.2. Формирование модели механизма выбора параметров депозитных и кредитных долгосрочных финансовых операций 85

3.3. Формирование модели принятия решений по выбору параметров долгосрочных кредитов с учетом рефинансирования 88

3.4. Механизмы хеджирования при управлении долгосрочными

кредитными контрактами 95

100

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 99

ЛИТЕРАТУРА

* [Описание механизма взаимодействия банка с его клиентами на депозитном и кредитном рынке](http://www.dslib.net/finansy/formirovanie-mehanizmov-prinjatija-obosnovannyh-reshenij-po-vyboru-parametrov.html#3013401)
* [Классификация денежных средств по источникам привлечения и направлениям использования](http://www.dslib.net/finansy/formirovanie-mehanizmov-prinjatija-obosnovannyh-reshenij-po-vyboru-parametrov.html#3013402)
* [Формирование моделей целевых функций и платежных потоков при реализации долгосрочных кредитов](http://www.dslib.net/finansy/formirovanie-mehanizmov-prinjatija-obosnovannyh-reshenij-po-vyboru-parametrov.html#3013403)

**Введение к работе**

Финансовые организации, выполняя большой объем разнообразных услуг в условиях трудно прогнозируемой, нестабильной внешней среды, относятся к классу сложных объектов. Поэтому в первую очередь выдвигаются задачи оптимального взаимодействия между участниками финансового рынка, количественного анализа эффективности финансовых операций и согласованности действий их участников. Сложность решения этих задач усугубляется недостаточностью использования оптимизационных методов принятия решений по выбору параметров платежных потоков при реализации финансовых операций.

Основная проблема повышения эффективности функционирования финансовых организаций сводится к управлению ее активами и пассивами, установлению, прежде всего, оптимального соотношения между видами привлеченных и размещенных средств, поскольку главным направлением деятельности этих организаций является реализация депозитно-кредитных операций.

Реализация депозитно-кредитных операций предполагает аналитический анализ их структуры, объема, доходности, рискованности, прогнозов и количественной оценки движения денежных потоков, определяющих депозитно-кредитную стратегию организации.

В настоящее время практически отсутствуют методически обоснованные подходы к анализу и оценке эффективности реализации, как отдельных финансовых операций, так и их портфеля. Сложность решения этой задачи объясняется тем, что для реализации портфеля финансовых операций необходимо согласовать со всеми его участниками многочисленные условия с множеством параметров, между которыми существуют сложные функциональные связи. Учитывая, что эта проблема оказалось в настоящее время недостаточно исследованной, возникает необходимость в разработке моделей и механизмов принятия обоснованных решений по выбору параметров при реализации депозитно-кредитных операций в условиях изменяющейся конъюнктуры денежного рынка.

Состояние изученности проблемы. В зарубежной и отечественной научной литературе уделяется большое внимание проблемам оценки эффективности при реализации финансовых операций. При этом основное внимание уделяется решению локальных задач, связанных с реализацией депозитных, кредитных, и других финансовых операций.

К зарубежным ученым-финансистам, занимающимся изучением вопросов управления финансовыми контрактами относятся: М.Букстейбер, Л.Галиц, Б.Гвинер, Б.Гулд, Э.Долан, Э.Козловский, Е.Кочович, Т.Лассен, Ж.Матук, Э.Рид, Э.Роде, Т.Розенфельд, Ф.Рой, П.Роуз, К.Редхэд, Д.Синки, Л.Скайнер, Т.Стейлметц, Р.Страйк, Ф.Уитт, Д.Фридман, И.Хегебус, С.Хыос, Д.Швайцер, Э.Шиманеки, Э.Шомоги, Э. Синки и другие.

В последнее время появились исследования отечественных ученых в области финансовой математики, долгосрочного кредитования авторами которых являются: П.Бочаров, А.Бухвалов, С.Гончаров, И.Грачев, Н.Егорова, С.Жуленев, В.Иванов, В.Казейкин, В.Капитоненко, Ю.Касимов, О.Касимова, И.Киселева, Т.Ковалева, Ю.Коробов, А.Кочетыгов, В.Кутуков, Я.Мелкумов, А.Мицкевич, В.Селюков, А.Семеняка, В.Симчера, А.Смулов, А.Туманов, С.Хачатрян, Е.Четыркин, А.Черняк и другие.

Вместе с тем, до настоящего времени не получила должного решения такая проблема, как разработка действенного методического инструмента моделирования финансовых потоков и механизмов принятия оптимальных решений в условиях изменения конъюнктуры финансового рынка.

Отмеченные проблемы методического и практического характера обусловили актуальность выбранного направления исследования и определили постановку цели и задач диссертационной работы.

Цели и задачи исследования. Цель диссертационной работы заключается в разработке моделей и механизмов принятия обоснованных решений по выбору параметров депозитно-кредитных операций и на этой основе повы 5 шение эффективности и устойчивости функционирования финансовых организаций в условиях изменяющейся конъюнктуры рынка.

Реализация указанной цели предусматривает решение следующих задач:

- сформировать и исследовать модели платежных потоков между вклад чиком, банком и заемщиком при реализации депозитно-кредитных операций;

разработать методический подход моделирования задач принятия решений на депозитно-кредитном рынке в условиях меняющейся конъюнктуры рынка;

осуществить постановку задачи и сформировать модель привлечения и распределения денежных ресурсов по направлениям их использования;

- разработать модели финансовых потоков и механизм по выбору параметров долгосрочных кредитных операций в системах «банк - заемщик», «банк - заемщик - вкладчик»;

разработать модели финансовых потоков и механизм выбора параметров долгосрочных кредитных операций с учетом рефинансирования и формирования фондов накопления;

- разработать механизмы хеджирования в решении задач сокращения риска невыполнения платежных обязательств при реализации долгосрочных кредитных операций.

Область исследования соответствует следующим пунктам: 9.4. «Развитие инфраструктуры кредитных отношений современных кредитных инструментов, форм и методов кредитования»; 9.9. «Проблемы обеспечения сбалансированной банковской политики в области инвестиций, кредитования и формирования банковских пассивов по всему вектору источников и резервов»; 9.19. «разработка способов оценки портфеля активов российских банков и направлений оптимизации портфеля» по паспорту специальности 08.00.10 - финансы, денежное обращение и кредиты. Объектом исследования являются краткосрочные и долгосрочные де-позитно-кредитные операции в коммерческих банках и финансовых организациях.

Предмет исследования - методы, модели и механизмы принятия решений при реализации депозитно-кредитных операций в условиях изменяющейся конъюнктуры финансового рынка.

Методы исследования базируются на применении методов финансовой математики, теории принятия решений и подходов к моделированию дискретных систем.

Научная новизна исследования заключается в разработке дискретных моделей платежных потоков, механизмов принятия оптимальных решений по выбору параметров финансовых операций.

Наиболее значимыми являются следующие результаты, характеризующие научную новизну диссертации:

- выбраны и обоснованы количественные методы оценки связанных во времени платежных потоков и разработаны их балансовые модели;

- сформированы ограничения на параметры конъюнктуры финансового рынка, целевые функции и модели принятия решений при реализации депозитно-кредитных операций;

- разработаны модели задач распределения денежных ресурсов и методы оценки эффективности функционирования финансовых организаций при формировании и реализации депозитно-кредитных портфелей финансовых операций;

разработаны модели платежных потоков и механизмы оптимального выбора параметров кредитных и депозитных операций для решения задач сбалансированности обязательств кредитора, заемщика и вкладчиков при реализации различных схем формирования ресурсной базы для долгосрочных кредитов; - предложены механизмы хеджирования в решении задач сокращения риска невыполнения платежных обязательств при реализации долгосрочных кредитных операций.

Практическая значимость диссертационной работы заключается в том, что ее результаты имеют вид практических рекомендаций при формировании и реализации краткосрочных и долгосрочных депозитно-кредитных операций. Полученные автором модели и механизмы выбора параметров финансовых операций используются в практической деятельности коммерческих банков, Самарского Фонда жилья и ипотеки.

Апробация результатов исследования. Основные результаты докладывались и обсуждались на Международных научно-практических конференциях: «Аналитические и численные методы моделирования естественнонаучных и социальных проблем» (Пенза, 2007); Международная научно -практической конференция «Теория активных систем - 2007» (Москва, 2007).

По материалам диссертации опубликовано 5 работ, в том числе одна статья в научном журнале, определенном ВАК Минобрнауки России, общим объемом 1.3 печатных листа.

Структура и объем работы. Диссертационная работа изложена на 110 страницах, состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы, содержит 9 таблиц, 21 рисунков.

## Описание механизма взаимодействия банка с его клиентами на депозитном и кредитном рынке

Коммерческий банк относится к организациям с особым родом своей деятельности и производящей свою особую продукцию. Потребителями банковской продукции являются различные его клиенты, к которым относятся частные лица, предприятия, фирмы, финансовые институты и прочие. Основное назначение коммерческого банка состоит в привлечении у одних клиентов временно свободных от хозяйственной деятельности денежных средств и предоставлении их во временное пользование другим клиентам, которые нуждаются в дополнительных денежных средствах [13-16].

Депозитный отдел банка (отдел пас 9 сивных операций) связан с депозитным рынком, а через него с клиентами банка (вкладчиками). Клиенты-вкладчики, предлагая на временное хранение, под определенный процент свободные от хозяйственной деятельности денежные ресурсы, формируют предложение различных видов депозитов, представляющих собой различные по объемам и сроком хранения вклады. Банк через отдел пассивных операций и учета возможностей использования денежных средств создает спрос на денежные ресурсы. В результате взаимодействия участников депозитного рынка осуществляется "купля-продажа" денежных ресурсов. [42, 61, 78, 90, 96, 102]

Кредитный отдел банка связан с кредитным рынком, а через него с различными клиентами-заемщиками. Кредитный отдел предлагает через кредитный рынок заемщикам денежные ресурсы в долг под проценты в форме различных видов кредитов или ссуд. Тем самым со стороны банка создается предложение денег, а со стороны клиентов-заемщиков кредитного рынка -спрос на них. В результате взаимодействия клиентов-заемщиков и банка на кредитном рынке осуществляется операция "купли-продажи" денежных средств в форме кредитных контрактов. [14, 16, 80, 85, 101]

Из представленной схемы взаимодействия следует, что банк одновременно является на депозитном рынке покупателем, а на кредитном рынке -продавцом.

На рис. 1.2 представлена блок-схема системы управления финансовыми контрактами. В рамках этой системы реализация различных видов контрактов зависит от действий, предпринимаемых его участниками и состояния внешней среды (параметров конъюнктуры депозитно-кредитного рынка). Поведение участников обуславливает зависимость результата от конъюнктуры депозитно-кредитного рынка и управления - целенаправленного воздействия, осуществляемого банком через выбранный механизм формирования и управления депозитным и кредитным контрактами. В качестве управляющих воздействий могут выступать различные параметры управляемой финансо 10 вой системы: процентные ставки, объемы привлекаемых и размещаемых в кредиты ресурсов, их структура, сроки хранения и погашения и другие.

Отметим, что в теории управления выделяются следующие основные функции управления: планирование, организация, мотивация, оценка и контроль. Эти общие функции реализуются системой управления на всех этапах и фазах жизненного цикла контракта. Выделим роль управления финансовыми контрактами.

Задача управления финансовыми контрактами включает в себя задачу планирования или формирования финансовых потоков контракта, решаемую до начала его реализации и задачу непосредственного управления, в результате решения которой определяются управляющие воздействия в ходе реализации контракта.

На этапе формирования финансового контракта менеджер банка на основе модели принятия решений определяет будущие плановые значения результатов контрактов в виде желательных будущих значений совокупности параметров депозитно-кредитного контракта. Это означает, что менеджер банка решил задачу планирования состояний депозитного и кредитного контрактов. Однако в ходе реализации контрактов может оказаться, что фактические результаты отличаются от запланированных.

Тогда на основании информации о параметрах конъюнктуры депозитно-кредитного рынка и фактическом результате менеджер банка осуществляет на основе использования модели механизма управления выработку нового плана и определяет управляющие воздействия, которые позволяют корректировать ход реализации контрактов.

Таким образом, под управлением финансовыми контрактами принимается управление в процессе их реализации с учетом достигнутых результатов и изменившихся внешних условий. Под внешними условиями понимается совокупность параметров конъюнктуры депозитного и кредитного рынков.

Пусть известны ограничения на значения управляющих параметров и задан критерий эффективности управления, то есть задан механизм управления, тогда задача управления совокупностью финансовых контрактов заключается в выборе допустимых значений управляющих воздействий (процентных ставок, объемов привлекаемых и размещаемых ресурсов, сроков хранения и погашения), то есть оптимальных плановых значений управлений и состояний финансовых контрактов на весь срок кредита, обеспечивающие экстремум критерию эффективности управления. Из сформулированной задачи управления следует, что задача «планирования», решаемая до начала реализации контракта, является частным случаем одной и той же задачи управления, отличающаяся лишь той исходной информацией, которая имеется на момент принятия решений относительно выбора управляющих воздействий.

Из приведенного рассмотрения задач планирования и управления можно сделать важные методические выводы.

Во-первых, установлена эквивалентность задач планирования и управления финансовыми контрактами. Плановые значения параметров проекта определяются до момента начала реализации контракта, если в процессе его реализации выявляются отклонения фактических значений параметров от плановых, то задачи планирования могут решаться «заново» с учетом имеющейся информации.

Во-вторых, техника решения останется без изменений, изменятся лишь начальные условия и параметры финансовых потоков, скорректированные с учетом поступившей информации. Иными словами, задачи оптимизации параметров контракта, без значительных модификаций могут решаться в ходе реализации контракта как задачи его управления с учетом накопленной информации.

## Классификация денежных средств по источникам привлечения и направлениям использования

Опишем задачу распределения банковских ресурсов по различным направлениям их использования, в общем виде. Для этого проведем классификацию банковских ресурсов по источникам привлечения и срочности.

Под ресурсами коммерческого банка будем понимать собственный капитал и фонды, средства, привлеченные банком в результате проведения пассивных операций и используемые для активных операций банком. В качестве собственных ресурсов выступает, прежде всего, акционерный и резервный капитал, образованный за счет отчисления от прибыли. [14,16,104,152,165].

В состав привлеченных ресурсов входят: ссуды, полученные от ЦБ и других кредитных учреждений; средства других банков, хранящиеся на корреспондентских и межбанковских депозитных счетах; средства, полученные от выпуска облигаций; товарно-материальные ценности, приобретенные банком и предназначенные для осуществления лизинговых операций; средства предприятий и организаций, привлеченные на банковские счета; средства населения во вкладах; бюджетные средства; средства, привлеченные от общественных организаций.

Привлеченные средства образуются в результате депозитных операций, являющихся основными в банковской практике. Депозиты представляют собой суммы денежных средств, которые клиенты депозитного рынка вносят в банк или которые на определенное время оседают на счетах в банке.

Для управления ликвидностью баланса срочные депозиты классифицируются с учетом их срочности. К срочным депозитам относятся денежные средства, хранящиеся на банковских счетах в течение определенного времени, установленного соглашением между клиентом и банком. [31,77,135,137] Депозиты до востребования классифицируются в зависимости от характера и принадлежности ресурсных средств. К ним относятся средства, хранящиеся на расчетных счетах кредитного учреждения, государственного бюджета и бюджетных организаций, хозяйственных предприятий и организаций, нехозяйственных организаций, акционерных обществ, граж # дан.[21,51,60,99]

В связи со сказанным, разобьем источники ресурсных средств на следующие виды:

1. Средства на расчетных счетах клиентов.

2. Средства населения.

2. Депозиты организаций и предприятий.

4. Долговые обязательства.

5. Межбанковские кредиты.

6. Кредиты ЦБ.

7. Собственные средства.

Разобьем каждый из видов с 1-го по 7-й ресурсных средств с учетом их срочности на следующие группы:

1. До востребования и до 1 месяца.

2. От 1-го до 3-х месяцев. 2. От 3-х до 6-ти месяцев.

4. От 6-ти до 9-ти месяцев.

5. От 9-ти до 12-ти месяцев.

6. Свыше 1 года.

7. Бессрочные.

Отметим, что к бессрочным ресурсам относятся собственные средства банка.

Проведем классификацию направлений использования денежных средств и, прежде всего, банковских кредитов, так как 70-80% средств приходится на разнообразные виды кредитных операций банка. Сложившийся в настоящее время кредитный механизм носит коммерческий характер. В связи с этим важным для банка является не только удовлетворение заемщиков в дополнительных денежных средствах, но и получение при этом собственной прибыли.

## Формирование моделей целевых функций и платежных потоков при реализации долгосрочных кредитов

Реализация условий сбалансированности обязательств между банком и заемщиком путем выбора параметров долгосрочного кредита является для банка лишь одной из важных сторон обеспечения его эффективности. Другой, не менее важной стороной деятельности банка является формирование базы кредитных ресурсов из различных источников: средств вкладчиков; собственных капиталов; межбанковских кредитов; продажи закладных; ценных бумаг, обеспеченных закладами; накопительных фондов будущих заемщиков и других.

На рис. 3.1 представлена задача организации долгосрочного кредитования в ситуации, когда заявки на кредиты обеспечиваются кредитными ресурсами, привлекаемыми банком из внешних источников, например, вкладчиков.

Такая ситуация характеризуется тем, что срок хранения привлеченных ресурсов существенно меньше срока погашения долгосрочного кредита. Поэтому практическая реализация этой ситуации требует, как отмечалось ранее, через период времени, равный сроку хранения депозита, привлечения дополнительного количества ресурсов. При этом операция реинвестирования денежных ресурсов в один долгосрочный кредит может быть многократной. Отметим также, что объем привлекаемых в каждом периоде кредитных ресурсов оказывает существенное влияние на масштаб и активность банка в сфере долгосрочного кредитования.[68,69,132,133]

Предположим, что банк сформировал кредитные ресурсы в объеме х, сроком хранения равным одному периоду и процентной ставкой р\ Это означает, что количество операций по инвестированию ресурсов в долгосрочный кредит равно п, а периодические выплаты в объеме V со стороны заемщика в конце каждого периода совпадают с моментом времени привлечения банком дополнительных ресурсов.

Диаграмма представляет собой график вовлечения дополнительных ресурсов во времени, для разработки которого необходимо определить все потоки платежей. Для этого примем, что величина погашенного кредита в конце каждого периода, получаемого банком от заемщика идет на компенсацию долга банка перед вкладчиком, а часть процентов, выплачиваемых заемщиком отдается банком на выплату процентов вкладчику. В этом случае величина привлекаемого банком в конце каждого кредитного ресурсахк, к =1, ..., п соответствует величине остаточной задолженности заемщика перед банком Dk, к =1, ..., п, которая увеличится в конце периода на величину процентов, определяемую из уравнения.

Из условия следует, что первый депозит с процентной ставкой Pi вовлекается в полном объеме в долгосрочный кредит суммой у, сроком погашения п. Все остальные депозиты, начиная со второго и до n-го, вовлекаются в кредит объемами х2, ..., хп с целью погашения банком своих обязательств перед вкладчиками. В общем случае для погашения своего долга банк может вовлекать депозиты с различными процентными ставками. При известных величинах процентов, получаемых банком от заемщика и выплачиваемых вкладчиком в каждом периоде, можно определить разность между этими суммами из следующего уравнения:

Эта разность характеризует операционный доход, получаемый банком за один период, представляющий собой результат балансовых соотношений между поступающими и выходящими денежными потоками.

Суммируя величину разности (3.2) по всем периодам, получим сумму операционного дохода за срок долгосрочного кредита равный.

Первая сумма в этом уравнении характеризует величину дохода, получаемого банком от реализации долгосрочного кредита с фиксированной процентной ставкой а и сроком n, а вторая сумма характеризует величину расходов в виде выплачиваемых процентов вкладчикам при n-кратном инвестировании в кредит привлекаемых ресурсов в объемах хк\_ь к =1, ..., п и процентной ставкой в каждом периоде р\, к =1,..., n .

Балансовое уравнение (3.3) позволит определить операционный доход банка от реализации операции многократного вовлечение «коротких денег» в долгосрочный кредит в их совокупности и является финансовым критерием, характеризующим эффективность деятельности банка.

Целевая функция банка зависит, как следует из уравнения (3.3), от объема долгосрочного кредита, срока его погашения, процентной ставки, остаточной задолженности заемщика по кредиту в каждом периоде, размеры которой зависят от исходных параметров кредита, следовательно и от схемы погашения, а также от объемов привлекаемых кредитных ресурсов, сроков их хранения и процентных ставок депозитов.

Учитывая, что величина привлекаемого банком в каждом периоде ресурса и выплачиваемая предыдущему вкладчику равна, в соответствии с (3.1), остаточной задолженности заемщика банку, уравнение для целевой функции запишем в виде:

Из уравнения (3.4) видно, что реализация депозитно-кредитных контрактов в их совокупности связана с проблемой привлечения в каждом периоде кредитных ресурсов. Объем привлекаемых ресурсов от периода к периоду уменьшается на величину погашенного долга заемщика, и в конце срока кредита одновременно с погашением кредита заемщиком банк расплачивается по своим обязательствам с вкладчиком. Таким образом, банк с определением таких параметров долгосрочного кредита как его объем, срок, процентная ставка и сумма периодических выплат при заданной схеме погашения кредита одновременно формирует график привлечения кредитных ресурсов, позволяющий своевременно погашать долги вкладчикам.