

Завгородний Сергей Олегович

**МОДЕЛИРОВАНИЕ УСТОЙЧИВОЙ ПЛАТЕЖЕСПОСОБНОСТИ
КРЕДИТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

Специальность 08.00.10 – Финансы, денежное обращение и кредит
(деньги, кредит и банковская деятельность – кредит и банковская деятельность)
Специальность 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством
(региональная экономика)

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Ижевск-2004

Диссертационная работа выполнена в ГОУ ВПО «Ижевский государственный технический университет».

Научные руководители: доктор экономических наук, профессор
Боткин Игорь Олегович
кандидат экономических наук, профессор
Горинов Михаил Николаевич

Официальные оппоненты: доктор экономических наук, профессор
Пыткин Александр Николаевич
кандидат экономических наук
Соловьев Анатолий Геннадьевич

Ведущая организация: Министерство финансов Удмуртской Республики

Защита состоится 11 мая 2004 г. в 13 часов на заседании диссертационного совета ДМ.212.275.04 при ГОУ ВПО «Удмуртский государственный университет» по адресу: 426034, г. Ижевск, ул. Университетская, 1, корп. 4, ауд. 431.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ГОУ ВПО «Удмуртский государственный университет».

Автореферат разослан 09 апреля 2004 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета
кандидат экономических наук,
профессор

Баскин А.С.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Становление рыночных отношений и структурирование соответствующих им организационно-управленческих форм обусловлено наличием многоукладной экономики и, как следствие, новых качественных особенностей управленческих отношений в финансово-кредитной сфере. Возникла необходимость создания современных механизмов управления деятельностью коммерческих банков.

Совершенствование систем управления платежеспособностью и ликвидностью кредитных организаций не теряет своей актуальности даже в развитых банковских системах зарубежных стран. Тем более эта проблема актуальна для России, с её банковской системой, находящейся в стадии становления и делающей, по сути, только первые шаги в своем развитии. Характерным показателем несовершенства методов и форм управления банковской ликвидностью, применяемыми отечественными коммерческими банками, является наличие больших остатков денежных средств на корреспондентских счетах кредитных организаций в Центральном Банке России. Так, с 01.01.2001 года по 01.07.2003 года абсолютный прирост остатков всех российских банков на корсчете в ЦБ РФ составил 58,1млрд. руб. Одновременно доля средств российских коммерческих банков на корсчете в Центральном Банке страны относительно общего объема совокупных банковских активов в последние годы (2002-2003 гг.) также неуклонно повышается, тогда как, например, в США, доля средств коммерческих банков, размещенных в Федеральной Резервной Системе относительно общего размера активов, не превышает 0,7%

В российских условиях важным является научное обобщение различных методов управления деятельностью банков с дальнейшим применением их в финансовой практике. Необходимость такого знания предопределяет научный поиск методов и подходов к управлению платежеспособностью банков с учетом всего набора экономических интересов, реализуемых посредством

банковской деятельности. Отсюда актуальность выбранного направления исследования несомненна потому, что переход к рыночным отношениям изменяет характер и содержание организации управления платежеспособностью и ликвидностью банка путем оптимизации экономических механизмов формирования активов и пассивов банка как главного условия повышения эффективности банковской деятельности.

Фундамент этого научного направления заложен Н.М. Марковицем, Д.Т.Тобиным, В.Ф.Шарпом, М.Н.Миллером, А. Орром, Дж.М.Кейнсом. Выполненная работа опирается на научные разработки отечественных и зарубежных экономистов, специалистов в области банковского дела, среди них: И.Ансофф, О.Н.Антипова, И.Т.Балабанов, Е.Ф.Жуков, Р.Барлоу, Р.Брейли, С.Майерс, Ван Хорн Дж., О.И.Лаврушин, Ю.С.Маслеченков, Т.Н.Первозванская, А.С.Первозванский, Дж.ф.Нейман, П.С.Роуз, Г.С.Панова, И.Ф.Цисарь, Ю.В.Козырь, Л.Г.Батракова, Д.Ф.Синки, В.В.Ковалев, Р.М.Каримов, И.О.Боткин, А.Н.Пыткин и др.. В их научных трудах заложены теоретические и методологические основы решения задач, поставленных в исследовании.

Между тем, теоретические выводы и практические рекомендации исследований, проведенных отечественными и зарубежными учеными в области управления платежеспособностью хозяйствующих субъектов, ориентированы, как правило, на вполне оформившиеся и хорошо развитые рыночные отношения, вследствие чего они могут применяться только после существенной адаптации с учетом специфики российской экономики. Таким образом, объективное существование управленческой проблемы поиска путей достижения оптимального уровня платежеспособности коммерческого банка, ее актуальность, недостаточная ее теоретическая и практическая разработанность обусловили выбор темы, направления и структуру исследования.

Цель и задачи исследования. Целью диссертационного исследования является разработка новых методических подходов к управлению

платежеспособностью банка как одного из основных факторов повышения эффективности управления деятельностью кредитной организации.

Реализация поставленной цели предполагает решение **следующих задач**:

- на основе изучения отечественного и зарубежного опыта выявить основные направления развития стратегии управления платежеспособностью кредитных организаций;
- обосновать значение управления платежеспособностью и ликвидностью в общем комплексе вопросов организации деятельности коммерческого банка;
- исследовать формирование системы управления ликвидностью с учетом факторов внешней и внутренней среды, влияющих на платежеспособность кредитной организации;
- предложить критерии оценки банковских обязательств с точки зрения их влияния на платежеспособность коммерческого банка;
- разработать методические подходы к совершенствованию процесса управления платежеспособностью коммерческого банка посредством оптимизации пассивных операций;
- разработать экономико-математическую модель оптимизации структуры банковских пассивов как составной части системы управления платежеспособностью и ликвидностью кредитной организации.

Область исследования соответствует требованиям паспорта специальностей ВАК 08.00.10 – Финансы, денежное обращение и кредит (9. Кредит и банковская деятельность): 9.18. – Проблемы оценки и обеспечения надежности банка); 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (5. Региональная экономика): 5.9. – Исследование тенденций, закономерностей, факторов и условий функционирования и развития региональных социально-экономических подсистем; 5.16. – Управление экономикой регионов на национальном, региональном и муниципальном уровнях, функции и механизм

управления; разработка, методическое обоснование, анализ, оценка эффективности организационных схем и механизмов управления.

Объект исследования: коммерческие банки Удмуртской Республики и г.Москвы.

Предмет исследования: деятельность коммерческого банка в системе организации управления банковской платежеспособностью.

Методологические основы исследования. Теоретической и методологической основой исследования послужили работы классиков экономической мысли, труды отечественных и зарубежных экономистов, источники энциклопедического характера, периодическая литература. В работе использованы законодательные и нормативные акты, регламентирующие деятельность кредитных организаций

Информационной базой исследования послужили статистические материалы Государственного комитета по статистике Удмуртской Республики, а также данные из глобальной информационной сети ИНТЕРНЕТ и независимых источников, опубликованных в периодической печати.

Для решения поставленных задач применялись принципы системного, ситуационного, концептуального подходов и материалистической диалектики, приемы экономического анализа и синтеза, структурного и экономико-математического моделирования, другие экономические и общенаучные методы.

Научная новизна диссертационного исследования заключается в том, что на основе изучения современного состояния проблемы управления платежеспособностью и ликвидностью коммерческих банков разработаны методические основы определения оптимальных пассивов с учетом издержек ликвидности активного портфеля банка с позиций полноты погашения банком собственных обязательств. Конкретно диссертантом получены следующие результаты, определяющие новизну и являющиеся предметом защиты:

- уточнено понятие «издержки ликвидности активов хозяйствующего субъекта» применительно к кредитной организации;

- выявлены зависимости ликвидности различных групп активов коммерческого банка от их стоимостных и временных характеристик;
- предложены критерии сравнительной оценки обязательств банка по степени их влияния на платежеспособность кредитной организации;
- на основе применения методов вариационного исчисления и математического аппарата теории адаптации разработан алгоритм анализа привлекаемых кредитной организацией срочных ресурсов с точки зрения ее платежеспособности;
- предложена методика оценки банковских пассивов с учетом их стоимости и срока привлечения с позиций полного и своевременного выполнения коммерческим банком своих обязательств.

Практическая значимость результатов исследования выражается в разработке методического инструментария и практических рекомендаций по управлению пассивным портфелем кредитной организации в целях обеспечения своевременности и полноты погашения банковских обязательств.

Апробация работы. Результаты теоретического исследования подтверждены аналитическими расчетами, проведенными на базе кредитных организаций Удмуртской Республики и г.Москвы.

Основные положения работы были доложены на нескольких научно-практических конференциях различного уровня. По результатам диссертационного исследования опубликовано 5 статей и тезисов докладов.

Объем и структура работы. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, библиографического списка использованной литературы из 204 наименований и приложений. Цифровой и графический материал представлен в 13 таблицах и 20 рисунках. Общий объем работы составляет 170 страниц.

Во введении обоснована актуальность темы исследования, сформулированы цели, задачи, предмет и объект исследования.

В первой главе «Теоретические основы управления платежеспособностью коммерческого банка» представлен анализ содержания различных стратегий управления платежеспособностью и ликвидностью коммерческих банков в

странах с развитой рыночной экономикой, а также рассматриваются теоретические подходы к проблемам платежеспособности хозяйствующих субъектов.

Во второй главе «Организация системы управления ликвидностью коммерческого банка» рассмотрены практические принципы построения систем управления ликвидностью в кредитных организациях, а также подходы к анализу состояния ликвидности коммерческого банка в современных условиях.

В третьей главе «Управление платежеспособностью кредитной организации на основе оптимизации структуры пассивов» уточнено понятие издержек ликвидности активов коммерческого банка, построены аналитические зависимости для оценки данных издержек, а также обосновывается возможность построения экономико-математической модели оценки обязательств кредитной организации с точки зрения платежеспособности последней, представлена конкретная методика оптимизации структуры банковских пассивов, направленная на повышение эффективности функционирования банка в целом.

В заключении сформулированы выводы и рекомендации по результатам проведенного исследования.

ОСНОВНЫЕ НАУЧНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. Уточнено понятие «издержки ликвидности активов хозяйствующего субъекта» применительно к кредитной организации.

Вопросам определения и анализа ликвидности активов хозяйствующего субъекта уделяется значительное внимание во множестве работ зарубежных и отечественных авторов. Общепринятая точка зрения заключается в том, что под стоимостью ликвидности понимается дополнительная стоимость актива (имущества, товара или услуги), обусловленная его повышенной по сравнению с другим активом ликвидностью, при этом ликвидность определяется как способность (вероятность) одного актива быть быстро и без существенных

финансовых потерь конвертированным (проданным) в другой актив. Таким образом, стоимость ликвидности актива необходимо рассматривать как потери (или «издержки»), возникающие при его реализации.

Принципы функционирования кредитных организаций подразумевают в своей основе управление банковским портфелем, выражающееся в систематическом приобретении и реализации различных видов активов. При этом вопросы учета издержек ликвидности реализуемых активов выходят на первый план.

Издержки ликвидности активов кредитной организации - постоянные затраты и временные издержки, связанные с упущенной выгодой из-за потери времени, при конвертации существующих активов в лучшую альтернативу, выраженные в стоимостной форме.

Научной новизной этого определения является отражение в его содержании единой стоимостной формы для оценки всех видов затрат, связанных с конвертацией банковских активов в соответствующую альтернативу для полного и своевременного погашения кредитной организацией своих обязательств.

В процессе управления деятельностью кредитной организации практически ежедневно возникает ситуация, при которой менеджмент банка стоит перед выбором: направлять все временно свободные средства в альтернативные вложения (депозит, облигации, акции, другие активы), оставлять их в качестве резерва на непредвиденные обстоятельства, либо каким-то образом распределять их между первым и вторым. В качестве критерия принятия соответствующих решений может и должен служить критерий минимизации издержек ликвидности актива.

Процесс управления ликвидностью кредитной организации подразумевает поиск оптимальных путей и возможностей реализации различных групп активов для выполнения обязательств коммерческого банка. Приоритетным направлением анализа активного портфеля с позиций максимальной эффективности функционирования банка должно являться

определение относительных издержек ликвидности всех составляющих рабочего портфеля активов. Исходя из анализа реальных данных аналитического учета коммерческого банка, можно заключить, что в случае недостаточности средств кредитной организации для своевременного погашения своих обязательств, решение об очередности реализации активов банковскому менеджеру целесообразно принимать, основываясь на результатах оценки их относительных издержек ликвидности.

2. Аналитические зависимости для определения издержек ликвидности различных групп активов коммерческого банка с учетом их стоимостных и временных характеристик.

Для того, чтобы можно было сравнивать между собой альтернативу содержания коммерческим банком денежного резерва и активов, генерирующих проценты, с точки зрения оптимального управления ликвидностью, представляется целесообразным скорректировать величину неденежного актива в меньшую сторону, отразив тем самым фактор пониженной (по сравнению с денежными средствами) ликвидности неденежного актива. В качестве механизма такой корректировки предлагается использовать оценку и учет издержек ликвидности актива.

В процессе диссертационного исследования автором выявлены аналитические зависимости для оценки издержек основных видов банковских активов, приведенные в таблице 1.

Таблица 1

Издержки ликвидности основных видов банковских активов

Вид актива	Аналитическая зависимость для определения издержек ликвидности
Кредиты	$L_{кр} = S_{1кр} + C_{кр}/T * i_{1кр} * (t_{1кр} + t_{0кр}) + P_{кр} * C_{кр}$
Депозиты	$L_{д} = S_{1д} + C_{д}/T * \{ t_{1д} * i_{1д} + (i_{1д} - i_{2д}) * (t_{д} - t_{0д}) \} + P_{д} * C_{д}$
Облигации	$L_{об} = S_{1об} + (C_{об} - C_{обр}) + C_{об} (t_{1об} i_{1об} / T + P_{об})$
Акции	$L_{а} = S_{1а} + (C_{а} - C_{ар}) + C_{а} (t_{1а} i_{1а} / T + P_{а})$
Векселя сторонних эмитентов	$L_{в} = S_{1в} + C_{в} * (t_{1в} / T * i_{1в} + P_{в})$

Здесь

L_i – издержки ликвидности соответствующего банковского актива, руб.

P_i – вероятность невозврата (нереализации) соответствующего актива в требуемый срок, доли единиц.

S_{1i} – постоянные издержки при осуществлении конвертации соответствующего актива в денежные средства, руб.;

C_i – стоимость соответствующего актива по цене приобретения, руб.;

C_{ip} – стоимость актива по цене реализации, руб.;

T – период времени, к которому «привязаны» ставки доходности (в общем случае 365/366), дн.;

t_d – срок депозита в соответствии с условиями депозитного договора, дн.;

t_{0i} – количество дней до истечения срока соответствующего актива, дн.;

t_{1i} – интервал времени с момента расторжения соответствующего договора (реализации соответствующего актива) до момента зачисления средств от реализации актива на корреспондентский счет банка, дн.;

i_{1i} – годовая доходность соответствующего актива, доли единиц;

i_{2i} – годовая доходность соответствующего актива при досрочном погашении, доли единиц.

Аналогичным образом в случае необходимости определяются издержки ликвидности любого другого банковского актива. Тогда становится возможным оценить активный портфель коммерческого банка с учетом потерь на конвертацию в требуемую для погашения банковских обязательств форму.

Для управления платежеспособностью и ликвидностью кредитной организации на основе вышеизложенного подхода представляется необходимым оценивать совокупные издержки ликвидности банковских активов и сравнивать величину активов за минусом этих издержек с обязательствами банка в любом требуемом временном интервале. На основании такого сравнения банковский менеджер сможет построить прогнозную модель платежеспособности банка и оценить требуемые действия по поддержанию необходимого уровня последней.

3. Предложены критерии сравнительной оценки обязательств банка по степени их влияния на платежеспособность кредитной организации.

Для привлечения средств на значительный срок (в российских условиях долгосрочными пассивами можно считать пассивы со сроками от года и выше) каждый банкир условия, на которых он мог бы привлечь ресурсы, определяет, исходя из возможных условий размещения данных средств. При этом вопросы платежеспособности кредитной организации отодвигаются на «задний» план, или вообще не принимаются во внимание. Между тем, пассивы с различными условиями привлечения можно вполне определенно оценить как более, или менее, пригодные для поддержания платежеспособности банка.

Предлагаемый в диссертационном исследовании алгоритм управления платежеспособностью кредитной организации позволяет определить оптимальный размер «избыточных» активов, которые необходимо «держат» банку для своевременного выполнения каждого обязательства, с учетом максимально допустимого объема совокупного рабочего активного портфеля кредитной организации. В качестве критерия сравнительной оценки обязательств банка по степени их влияния на платежеспособность кредитной организации предлагается использовать **избыточную долю активов**, требующуюся банку для своевременного и полного погашения каждого из имеющихся обязательств. В зависимости от количественной оценки «избыточности» возможно ранжирование пассивов (с учетом сроков и стоимости) по степени их пригодности для банка с точки зрения платежеспособности. Тогда можно говорить о необходимости снижения уровня обязательств, требующих создания большего резерва (поддержания большей «избыточности» активов) по сравнению с другими обязательствами.

Использование критерия «избыточности» активов позволяет провести анализ пассивов коммерческого банка и определить степень их влияния на платежеспособность организации при неизменных характеристиках совокупного активного портфеля, а также при стабильной структуре и доходности активов оценить оптимальные пассивы банка, к которым

необходимо стремиться банковскому менеджменту с точки зрения платежеспособности. Данные оптимальные пассивы должны находиться в пределах рыночных ограничений условий привлечения ресурсов и располагаться на «дальних» границах временных зон для заданного фиксированного значения процентной ставки привлечения средств кредитной организацией, либо на «ближних» границах стоимости ресурсов при заданном фиксированном сроке привлечения обязательств.

4. На основе применения методов вариационного исчисления и математического аппарата теории адаптации разработан алгоритм анализа привлекаемых кредитной организацией срочных ресурсов с учетом ее платежеспособности.

При разработке и анализе динамических сложных экономических систем, какой, без сомнения, является система управления платежеспособностью коммерческого банка, аналитики сталкиваются с начальной неопределенностью в определении плотности распределения функции условной эффективности системы. Однако, применяя задачу адаптивного управления, можно уменьшить первоначальную неопределенность на основе использования информации, получаемой в течение исследуемого процесса.

Можно сформулировать задачу адаптивного управления следующим образом: определить оптимальное распределение ограниченных средств y по пространству x , при котором достигается наибольшее значение эффективности системы

$$P_0 = \int p(x)P(y, x) dx \quad (1)$$

при условиях $\int y(x)dx \leq y_0$; $y(x) \geq 0$.

Здесь $p(x)$ – плотность вероятности платежеспособности $P(y, x)$ в интервале $[x, x+dx]$ при распределении в этом интервале средств $y(x)dx$, $\int p(x) dx = 1$; $P(y, x)$ – известная функция платежеспособности коммерческого банка.

Если $p(x)$ неизвестна, то нельзя заранее определить математическое ожидание $M[P(y, x)] = P_0$ и получается задача адаптивного управления, то есть

для системы управления платежеспособностью, характеризующейся показателем качества $P_3 = M[P(y,x)]$ с неизвестной функцией распределения условной эффективности $P(y,x)$, необходимо найти алгоритм, определяющий вектор «избыточности» $\{y_1^*, y_2^* \dots y_n^*\}$, при котором показатель качества P_3 достигает максимального значения с учетом ограничений:

$$\sum_{i=1}^N y_i \leq y_0; \quad y_i \geq 0 \quad (2)$$

Значение $y^* = \{y_1^*, y_2^* \dots y_n^*\}$, при котором P_3 принимает максимальное значение, является корнем уравнения

$$\text{Grad}_y = M [\text{grad}_y P(y,x)] = 0, \quad (3)$$

где $\text{grad}_y P(y,x) = \{dP/dy_1, dP/dy_2 \dots dP/dy_n\}$.

Методы, известные под названием методов стохастической аппроксимации, позволяют решить уравнение (3), где $P(y,x)$ можно рассматривать как выборочное значение случайной величины $P_3(y)$ с неизвестным законом распределения, зависящим от y ; dP/dy_i – выборочное значение случайной величины dP_3/dy_i с неизвестным законом распределения, зависящим от y .

Если задано значение эффективности P_3 , то при решении уравнения (3) имеем задачу на условный экстремум: y – входное воздействие, которому соответствует выборочное значение параметра x , однозначно определяющего оценку $P(y,x)$ величины $P_3(y)$ на данном шаге работы системы. Пусть ограничения заданы в форме равенства

$$\sum_{i=1}^N y_i = y_0 \quad (4)$$

Определим условный экстремум при помощи множителей Лагранжа, при этом необходимыми условиями существования экстремума функции в определенной точке является равенство нулю производной функции Лагранжа. Составим функцию Лагранжа:

$$\Phi(y, \lambda) = M_{\xi} [P(y, x)] + \lambda \left(\sum_{i=1}^N y_i - y_0 \right) \quad (5)$$

Таким образом, получаем задачу на безусловный экстремум, где требуется найти решение векторного уравнения

$$\text{Grad}_y \Phi(y, \lambda) = 0 \quad (6)$$

в предположении, что оно имеет единственный корень θ .

Для решения задачи применяем следующую итерационную формулу:

$$y^{(n+1)} = y^{(n)} + \gamma_n \left\{ \text{Grad}_y [P(y^{(n)}, x^{(n)}) + \lambda \left(\sum_{i=1}^N y_i - y_0 \right)] \right\} \quad (7)$$

Последовательность $y^{(1)}, y^{(2)}, \dots, y^{(n)}$, в которой $y^{(1)}$ – произвольный начальный вектор, а $y^{(2)}, y^{(3)}, \dots, y^{(n)}$ определяются рекуррентным соотношением (7), сходится к θ по вероятности при следующих условиях:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \gamma_n = \infty \quad ; \quad \sum_{n=1}^{\infty} \gamma_n^2 < \infty$$

Остается определить вид функции, которой можно аппроксимировать вектор-функцию y , являющуюся многомерной функцией. В соответствии с теорией аппроксимации в функциональных пространствах оптимальное значение получается в случае разложения функции по ортогональному базису, то есть в виде скалярного произведения двух векторов:

$$y = \sum_{j=1}^N c_j \varphi_j \quad ,$$

где φ_j – ортогональные базисные вектор – функции;

N – любое конечное число (в нашем случае целесообразно брать N , равное общему количеству обязательств банка на рассматриваемую дату).

Тогда задача сводится к отысканию оптимального вектора коэффициентов $c^* = \{c_1, c_2, \dots, c_N\}$, который при $n \rightarrow \infty$ является пределом случайной последовательности:

$$c^{(n+1)} = c^{(n)} + \gamma_n \left\{ \text{Grad}_c [P(c^n \varphi, x) + \lambda (c^n \varphi - y_0)] \right\} \quad (8)$$

c^n - вектор – строка $\{c_1, c_2, \dots, c_N\}$;

φ - вектор - столбец

Здесь

A_i – размер актива, предназначенный для выполнения i -го обязательства по номиналу, руб. В общем случае $A_i = \Pi_i$, так как A_i можно рассматривать как актив, в который размещены денежные средства при возникновении обязательства Π_i ;

r_{Ai} – доходность актива A_i , доли единиц/год;

t_{Ai} – срок i -го актива, дн.;

$t_{Ai}^{(1)}$ – дата возникновения соответствующего актива A_i ;

r'_{Ai} – доходность соответствующего актива при досрочном погашении, доли единиц/год;

L_{Ai} – издержки ликвидности соответствующего актива A_i ;

S_i – постоянные издержки при реализации актива, оптимально необходимого для погашения i -го обязательства банка (Π_i);

Π_i – объем i -го обязательства по номиналу, руб.;

$r_{\Pi i}$ – стоимость обязательства Π_i , доли единиц/год;

t_d – текущая дата;

$t_{\Pi i}^{(1)}$ – дата возникновения соответствующего обязательства Π_i ;

T – период времени, к которому «привязаны» ставки доходности (в общем случае 365/366), дн.

В выражении (10) x представляет собой вектор-столбец случайных событий, характеризующий состояние системы и однозначно определяющий оценку $P(y, x)$ функции P_3 на каждом шаге работы системы, и x_i принимает значения 0 (состояние системы, при котором не могут быть выполнены обязательства в полном объеме) или 1 (состояние системы, при котором обеспечивается полная платежеспособность кредитной организации).

Вектор случайных событий x показывает принципиальную возможность в существующих условиях быть погашенными всех обязательств банка за счет внутренних ресурсов последнего, и может зависеть от прогнозных оценок наличия денежных средств в кассе банка и на корсчете в РКЦ. Если суммарные работающие активы за минусом издержек ликвидности меньше суммарных

пассивов и затрат на их обслуживание, то для части обязательств $x_i = 0$. Таким образом, принимается $x_i = 1$ для всех обязательств, которые покрываются активами с учетом издержек их ликвидности.

Управляющий вектор u при реализации адаптивного алгоритма управления платежеспособностью кредитной организации является распределением активов с учетом издержек их ликвидности в совокупном портфеле банка.

В качестве ортогональных полиномов в рассматриваемом алгоритме необходимо задать размеры активов с учетом издержек их ликвидности, достаточных для погашения обязательств в полном объеме, то есть:

$$\varphi_j = \begin{cases} A_i & \text{при } t_{ai} < t_{pi} \\ A_i - L_i & \text{при } t_{ai} > t_{pi} \end{cases}$$

Тогда вектор коэффициентов c^* в последовательности (9) и в выражении (11) представляет собой относительный размер «избыточных» активов, которые коммерческий банк должен «держат» для выполнения каждого обязательства; иными словами, вектор коэффициентов c^* можно рассматривать как некоторую «долю «избыточности» активов кредитной организации. Чем ниже «доля избыточности» активов, то есть чем меньше резервных активов требуется для поддержания платежеспособности, тем эффективнее работает банк.

При определении функции эффективности системы управления платежеспособностью согласно выражения (10) возникает вопрос оптимального взаимного соответствия каждого конкретного обязательства и актива – источника погашения данного обязательства. Процедура нахождения оптимального соответствия обязательства и актива, используемого для его погашения, идеально вписывается в рамки классической транспортной задачи. При этом в качестве «стоимости перевозки» принимаются издержки ликвидности актива в случае необходимости его использования для погашения рассматриваемого обязательства до окончания срока актива, либо упущенная выгода, если срок актива, используемого для погашения рассматриваемого обязательства, меньше срока самого обязательства.

Таким образом, при решении вопроса о привлечении того или иного пассива банковский менеджер, используя приведенный выше алгоритм, может осуществить оценку и выбор из совокупности предлагаемых пассивов наиболее привлекательный для банка с точки зрения поддержания его платежеспособности.

5. Предложена методика оценки банковских пассивов с учетом их стоимости и срока привлечения с позиций полного и своевременного выполнения коммерческим банком своих обязательств.

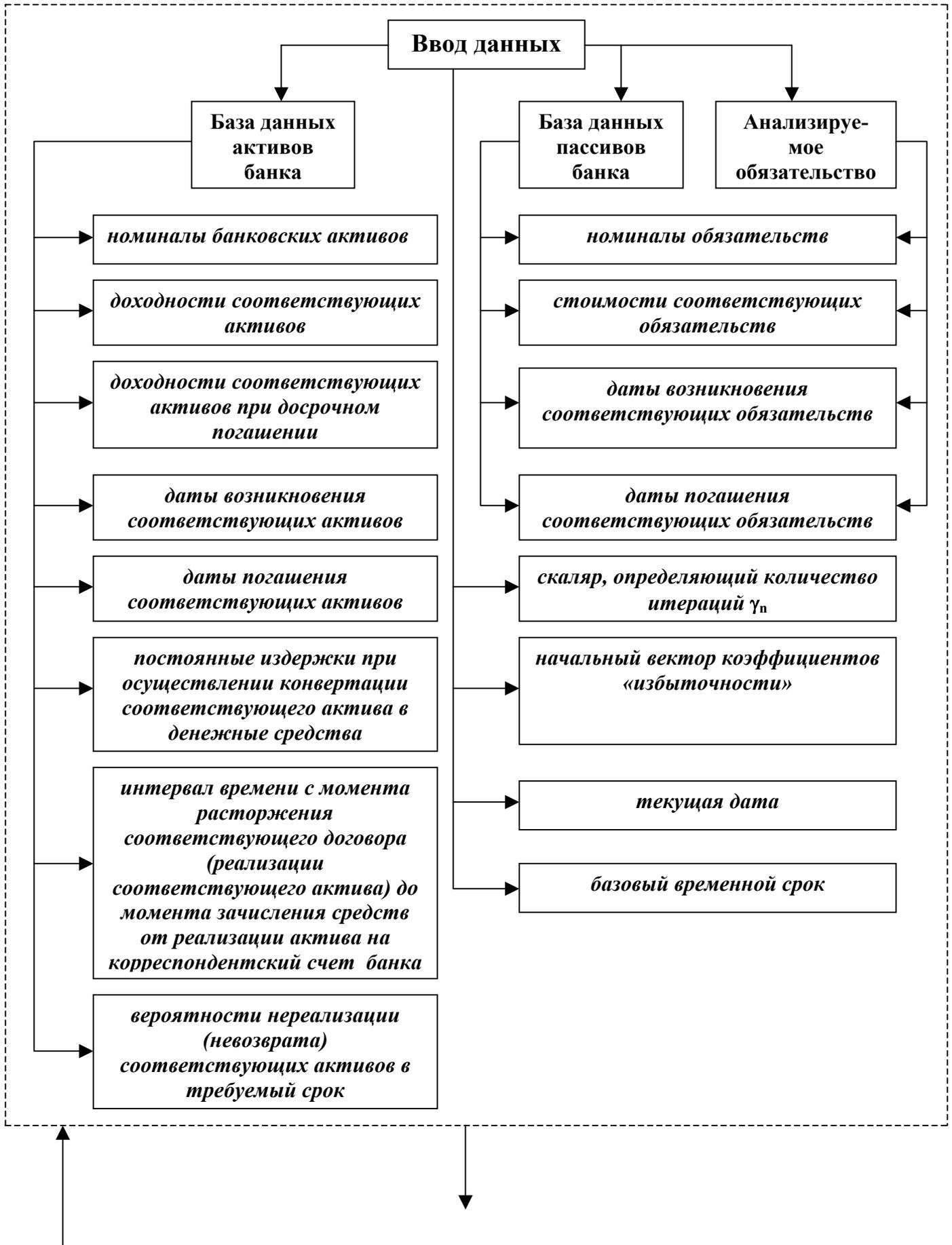
На основании вышеизложенного алгоритма, диссертантом разработана методика оценки привлекаемых кредитной организацией обязательств, которая решает задачу оценки обязательств с точки зрения влияния их на платежеспособность коммерческого банка.

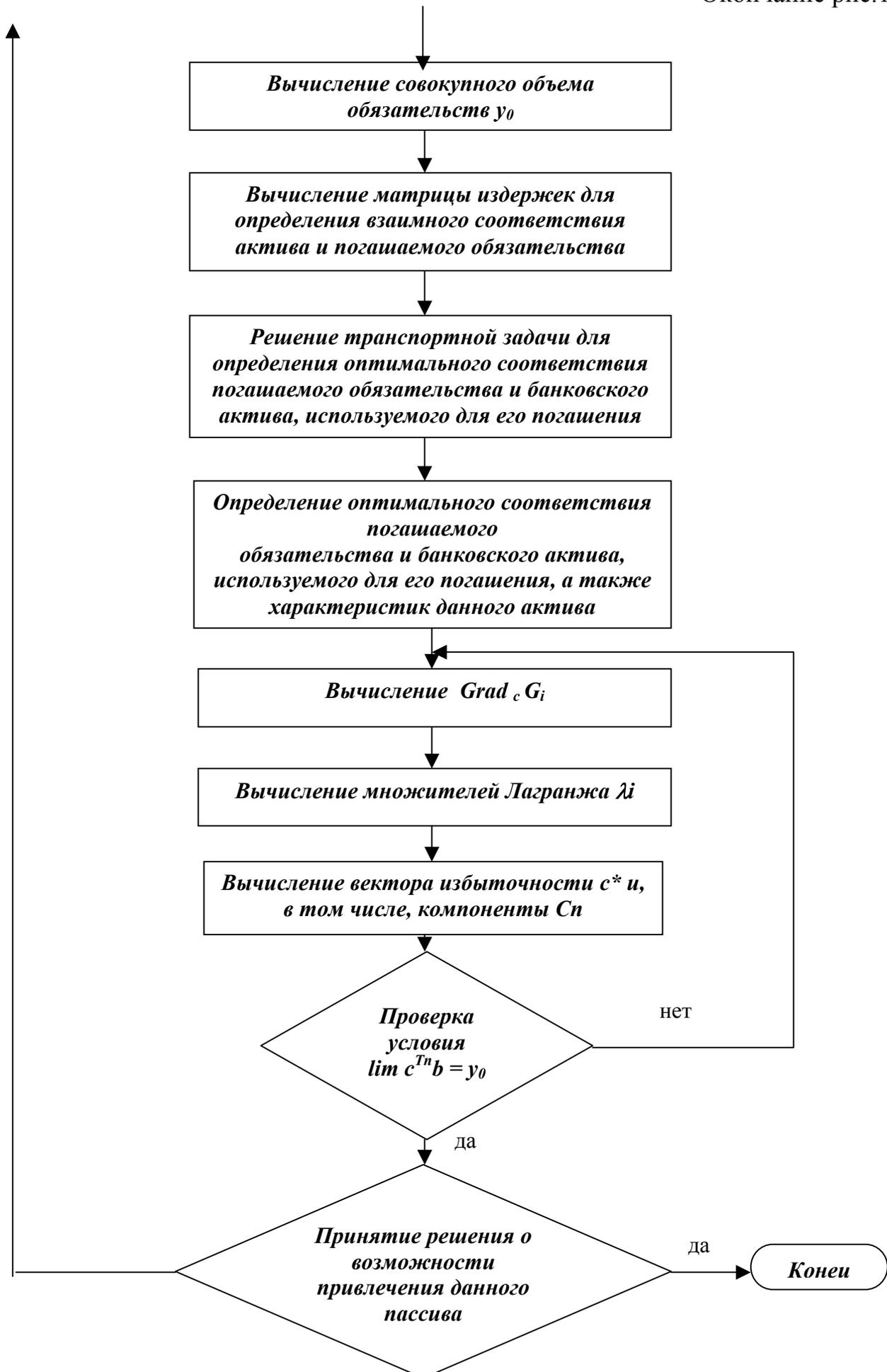
Структурная схема методики представлена на рисунке 1.

При построении настоящей модели, положенной в основу методики, автор исходит из ряда условий и ограничений:

1. Рассматриваются исключительно ресурсы банка, то есть основным условием построения модели является возможность кредитной организации в полном объеме выполнить обязательства за счет своих внутренних резервов;
2. Предполагается, что все обязательства должны быть погашены на текущую дату в полном объеме, включая затраты на обслуживание пассивов, независимо от истечения срока, на который они были привлечены кредитной организацией.
3. В данном исследовании не затрагивается проблема формирования оптимального активного портфеля банка. Подразумеваем, что вопросы оптимизации банковского портфеля активов с точки зрения доходности и риска потери активов решены до возможного использования предлагаемой методики. Однако риск потери платежеспособности кредитной организации возможно регулировать с помощью управления пассивами и уменьшения размера «избыточных» (резервных) активов, требующихся для погашения

Рис.1 Структурная схема методики анализа банковских обязательств с позиций влияния их на платежеспособность кредитной организации





банковских обязательств согласно рассматриваемой модели;

4. Предполагается постоянство характеристик активного портфеля, то есть на любую рассматриваемую дату структура, доходность, срок размещения средств банка и издержки ликвидности активов не изменяются. Структура активного портфеля коммерческого банка, как правило, достаточно стабильна, что можно подтвердить на статистическом материале по данным банков Удмуртской Республики (Рис.2);

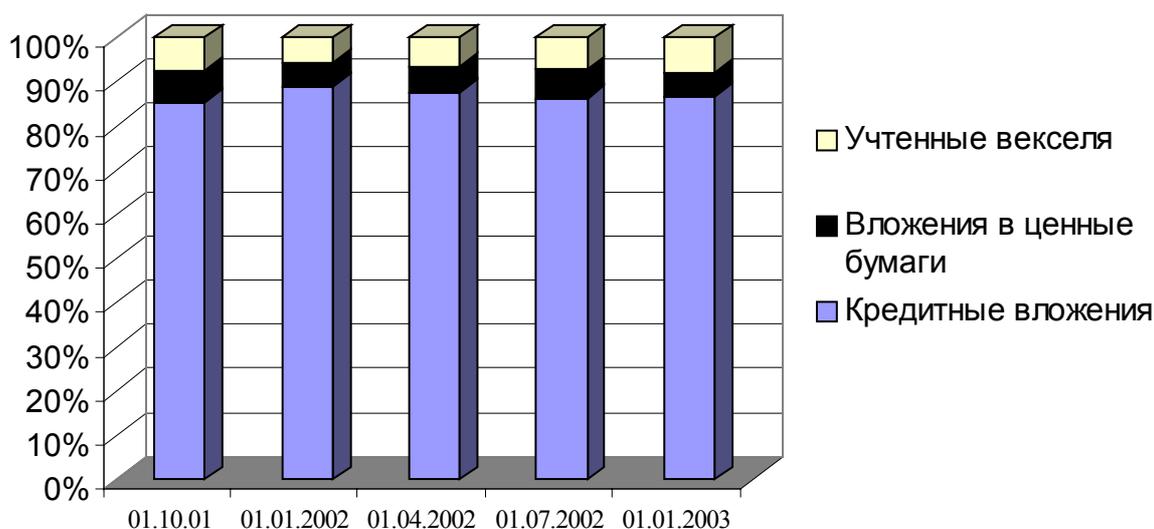


Рис.2 Структура рабочего активного портфеля коммерческих банков, действующих на территории Удмуртской Республики

При проверке предлагаемой в данном исследовании методики на адекватность реальным экономическим процессам получено, что она очевидным образом решает задачу оценки двух обязательств с одинаковой стоимостью и разными сроками погашения, как и задачу оценки обязательств разной стоимости и одинаковых сроков. Результат оценки степени влияния на платежеспособность банка пассива номиналом 1 млн. рублей и стоимостью 16,5% годовых для различных сроков погашения приведен в таблице 2. Из приведенных данных, полученных с помощью описываемой методики, видно, что, чем больше срок пассива, тем меньший объем резервирования (меньшая "избыточность" активов) необходим.

Таблица 2

Оценка степени влияния банковского обязательства номиналом 1 млн. рублей, стоимостью 16,5% на платежеспособность кредитной организации при различных сроках погашения

Срок погашения обязательства, дн.	Результат расчета коэффициента «избыточности» С при ставке 16,5%
90	5,490
181	2,731
365	1,356
548	0,904
730	0,680
913	0,544
1095	0,454

Аналогичным образом результат оценки степени влияния на платежеспособность банка пассива номиналом 1 млн. рублей и сроком погашения 365 дней для различных стоимостных условий привлечения приведен в таблице 3.

Таблица 3

Оценка степени влияния банковского обязательства номиналом 1 млн. рублей, сроком погашения 365 дней на платежеспособность кредитной организации при различных стоимостных условиях

Ставка привлечения, % год.	Результат расчета коэффициента «избыточности» С при сроке погашения 365 дн.
15,5	0,946
16	1,315
16,5	1,356
17	1,397
17,5	1,438
18	1,479
18,5	1,520

ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Результаты проведенного исследования позволили сделать следующие выводы:

- совершенствование управления кредитными организациями нуждается в дальнейшей разработке методической базы, включающей возможность адаптации накопленного мирового опыта управления банками;
- необходимо шире применять математическое моделирование процессов управления активными и пассивными операциями банка;

- для повышения финансовой устойчивости и стабильности работы банка следует использовать механизмы изменения структуры пассивов с учетом конъюнктуры рынка активов и таким образом иметь гибкую систему управления основными операциями банков;
- с целью повышения эффективности работы банковских менеджеров следует применять методику сопоставления фактически сложившегося портфеля пассивов с расчетными его вариантами оптимального состояния;
- внедрение методики формирования оптимального портфеля пассивов возможно при разработке программных продуктов и технологий их применения в ныне действующих информационных системах, соответствующих нормативной базе ЦБ.

**ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ДИССЕРТАЦИИ ИЗЛОЖЕНЫ В
СЛЕДУЮЩИХ ПУБЛИКАЦИЯХ:**

1. С.О.Завгородний, С.П.Сырыгин. Современные подходы к управлению ликвидностью в коммерческом банке// Информационные технологии в инновационных проектах: тр. III междунар.науч.-техн.конф.(Ижевск,. 23-24 мая 2001г.).-Ч.1.-Ижевск:Изд-во Ижевского радиозавода, 2001.-248 с.- С.222-224
2. С.О.Завгородний. Управление ликвидностью коммерческого банка// Экономика управления: материалы II регион. экон.конф. (Ижевск, 16 февраля 2001 г.) - Ижевск:Изд-во ИжГТУ, 2001.-132с.-С.124-126
3. С.О.Завгородний, С.П.Сырыгин. Управление ликвидностью активов кредитной организации // Менеджмент. Теория и практика. № 1-2: Изд-во Института экономики и управления УдГУ, Ижевск, 2002 г., С.167 – 172
4. С.О.Завгородний, С.П.Сырыгин. Подходы к управлению ликвидностью кредитных организаций на основе моделей адаптации // Стратегическое планирование на предприятии. Сб.докл.Междунар.науч.-практ.конф.- Ижевск:Изд-во ИжГТУ, 2002.-232 с.- С.78-85