

На правах рукописи

Кабанов Александр Владимирович

**Формирование и реализация ипотечных
кредитов с учётом банковских рисков**

Специальность: 08.00.10 – Финансы, денежное обращение и кредит

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т
диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Самара – 2007

Работа выполнена в НОУ ВПО «Самарский институт управления»

Научный руководитель - кандидат экономических наук,
Смирнов Сергей Дмитриевич

Официальный оппонент - доктор экономических наук
Вагапова Дания Завдатовна

- кандидат экономических наук
Куклев Антон Иванович

Ведущая организация - НОУ ВПО «Международный
институт рынка»

Защита состоится 06 марта 2007 г.

на заседании диссертационного совета ДМ 212.215.01 при ГОУ ВПО
«Самарский государственный аэрокосмический университет» по адресу:
443086, Самара, Московское шоссе, 34.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Самарского
государственного аэрокосмического университета.

Автореферат разослан «05 »февраля 2007 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета
доктор экономических наук

Сорокина М.Г.

Общая характеристика работы

Актуальность темы исследования. Реализация любой финансовой операции связано с риском. Финансовые организации, в том числе и коммерческие банки, выполняя большой объем разнообразных услуг в условиях трудно прогнозируемой, нестабильной внешней среды, вынуждены принимать на себя различные виды рисков, наиболее значимым из которых является кредитный риск.

В последние годы произошли изменения направленности кредитной деятельности коммерческих банков, на смену краткосрочным пришли долгосрочные кредиты. Необходимость увеличения объемов долгосрочного кредитования связано с тем, что в условиях резкого сокращения бюджетного финансирования жилищного строительства и бесплатного обеспечения граждан жилыми помещениями государством основным способом удовлетворения жилищных потребностей населения становится долгосрочное ипотечное жилищное кредитование.

Развитию системы ипотечного кредитования в России препятствуют ряд неблагоприятных обстоятельств связанных с высокими кредитными рисками: недостаточно высокий уровень доходов населения, отсутствие необходимых накоплений, наличие неофициальных доходов, все это затрудняет подбор надежных заемщиков. Различные типы рисков на уровне банка также снижают эффективность операций, к ним относятся: отсутствие долгосрочных кредитных ресурсов; отсутствие гибкости в применяемых процедурах погашения кредитов, отсутствие возможности адаптироваться к изменению финансовых возможностей заемщиков и условий ипотечного рынка.

В процессе принятия решений о выдаче ипотечного кредита и в ходе его реализации менеджеру приходится учитывать как многовариантный характер оценок рынка и последствий принимаемых решений, так и различный уровень влияния внутренних и внешних факторов на ожидаемые конечные результаты финансового процесса. Эти условия поставили перед менеджерами задачу управления рисками в процессе принятия решений, особенно касающихся перспектив, получения будущих конечных результатов от реализации долгосрочного ипотечного кредита.

Для реализации различных жилищных программ необходимо решить проблему связанную с формированием долгосрочных, относительно дешевых кредитных ресурсов, а для повышения уровня доступности жилья, решить комплекс задач связанных с проблемой адаптации кредитного процесса к изменяющимся финансовым возможностям заемщика и внешним условиям ипотечного рынка. Решение первой проблемы несет в себе сокращение риска ликвидности, а второй сокращение кредитного риска и риска изменения процентной ставки, что особенно актуально в настоящее время. Поэтому, на рынке долгосрочного ипотечного кредитования в первую очередь выдвигаются задачи связанные с организацией оптимально функционирующей системы ипотечного жилищного кредитования на основе

привлеченных краткосрочных ресурсов, а также задачи связанные с разработкой механизмов управления рисками на этапе выбора параметров и управления ипотечными кредитами. Сложность решения этих задач усугубляется недостаточностью использования оптимизационных методов анализа, планирования и прогнозирования рисков ситуаций при управлении долгосрочными жилищными ипотечными кредитами.

Управление рисками в системе ипотечного жилищного кредитования предполагает качественный анализ структуры ипотечных кредитов, привлеченных средств, прогнозов и количественной оценки движения денежных потоков, определяющих депозитно-кредитную стратегию организации ипотечного кредитования.

В настоящее время практически отсутствуют методологически обоснованные подходы к анализу и оценке эффективности реализации, как отдельных жилищных ипотечных кредитов, так и системы организации в целом. Сложность решения этой задачи объясняется тем, что для организации системы ипотечного жилищного кредитования необходимо согласовать со всеми его участниками многочисленные условия с множеством параметров, между которыми существуют сложные функциональные связи. Учитывая, что эта проблема оказалась в настоящее время недостаточно исследованной, возникает необходимость в разработке моделей и механизмов управления рисками при взаимодействии всех участников ипотечного рынка, позволяющих комплексно обосновать принимаемые решения в системе организации ипотечного жилищного кредитования.

Состояние изученности проблемы. В зарубежной научной литературе уделяется большое внимание проблемам и направлениям развития ипотечного жилищного кредитования. При этом основное внимание уделяется решению задач связанных с организацией ипотечного кредитования на основе стройсбережений и классификации рисков, возникающих в различных организационных системах.

К зарубежным ученым-финансистам, занимающимся изучением вопросов ипотечного кредитования и управления рисками 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.Хьюс, Д.Швайцер, Э.Шиманеки, Э.Шомоги, Э.Элиот и другие.

В последнее время появились исследования отечественных ученых-финансистов в области финансовой математики, ипотечного кредитования, к которым относятся: П.Бочаров, А.Бухвалов, С.Гончаров, И.Грачев, С.Жуленев, В.Иванов, В.Козейкин, В.Капитоненко, Ю.Касимов, О.Касимова, И.Киселева, А.Копейкин, Ю.Коробов, Н.Косырева, А.Кочетыгов, В.Кутуков, Я.Мелкумов, А.Мицкевич, И.Пастухова, В.Понамарев, Н.Рогожина, В.Селюков, А.Семеняка, В.Симчера, 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 методологического инструмента моделирования финансовых потоков и механизмов принятия оптимальных решений в сфере ипотечного кредитования, позволяющих обосновать и обеспечить их возвратность, эффективность и как следствие снижение финансовых рисков. Сложность и актуальность решения этой задачи заключается в том, что каждая ипотечная кредитная операция является по своему характеру уникальной и поэтому требует индивидуального подхода к обоснованию ее эффективности с учетом платежеспособности заемщика и изменяющейся конъюнктуры ипотечного рынка.

Отмеченные проблемы методологического и практического характера обусловили актуальность выбранного направления исследований и определили постановку цели и задачи диссертационной работы.

Цели и задачи исследования. Цель работы заключается в разработке механизма управления риском ликвидности в различных моделях организации системы ипотечного кредитования и на этой основе осуществление формализации процедуры выбора основных параметров, амортизации ипотечного кредита, позволяющих решать задачи сбалансированности обязательств между кредитором, заемщиком, вкладчиком и инвестором обосновать эффективность и доступность операции с учетом риска невозврата кредита.

Реализация указанной цели предусматривает решение следующих задач:

1. Провести анализ и оценку состояния рынка ипотечного жилищного кредитования, выявить проблемы и направления его развития.
2. Разработать процедуру андеррайтинга заемщика с учетом риска невозврата кредита.
3. Исследовать влияние основных параметров кредита на эффективность его реализации.
4. Сформировать дискретную модель целевой функции кредитора и модель ограничений при реализации ипотечных кредитов.
5. Разработать модели финансовых потоков и механизмы управления риском ликвидности в системе организации ипотечного кредитования на основе привлеченных.

Объектом исследования являются модели и методы принятия решения на различных этапах ипотечного кредитования, а так же долгосрочные жилищные ипотечные кредитные операции в коммерческих банках, специализированных ипотечных фондах и других финансовых организациях.

Предметом исследования являются динамические модели формирования платежных потоков, механизмы принятия оптимальных решений по выбору параметров ипотечного кредита, с учетом кредитного риска.

Методы исследования. Исследования базируются на применении методов финансовой математики, теории принятия решений и методов моделирования динамических дискретных систем.

Научная новизна исследования заключается в выявлении рискованных ситуаций в системах организации ипотечного жилищного кредитования, разработке дискретных моделей платежных потоков, механизмов принятия оптимальных решений по выбору управляющих параметров ипотечного кредита с учетом кредитного риска.

Наиболее значимыми являются следующие результаты, характеризующие научную новизну диссертации:

- обоснован выбор динамической (дискретной) модели целевой функции кредитора в виде суммы процентного дохода, получаемого за весь срок ипотечного кредита и системы ограничений, включающей различные критерии оценки риска невозврата кредита;

- сформулирована общая постановка задачи оптимального выбора параметров ипотечного кредита, решение которой позволяет определить в любой момент времени состояние кредитного процесса с точки зрения кредитного риска;

- разработана совокупность взаимосвязанных моделей механизмов оптимального выбора параметров кредитного процесса для решения задач сбалансированности обязательств кредитора и заемщика и сокращения риска ликвидности при реализации различных систем организации ипотечного жилищного кредитования;

- на основании результатов теоретического анализа динамических моделей механизмов оптимального выбора параметров кредитного процесса разработаны методики по формированию планов их погашения, рекомендации по организации обслуживания ипотечных кредитов;

- разработана схема управления рисками при формировании и реализации ипотечного кредитования на основе привлеченных средств.

Практическая ценность и реализация результатов работы. Результаты исследований использовались при разработке, обосновании решений и реализации мероприятий, направленных на формирование в Самарском регионе развитой системы долгосрочного ипотечного жилищного кредитования. Разработанные автором модели и механизмы управления рисками в системе ипотечного жилищного кредитования доведены до конкретных методик, рекомендаций внедренных в Самарском фонде жилья и ипотеки. Внедрение результатов исследования подтвердило их социальную и экономическую эффективность, способствовало повышению уровня доступности ипотечных кредитов и сокращению риска невозврата кредитов.

Разработаны и внедрены в практику долгосрочного ипотечного жилищного кредитования:

- механизм процедуры андеррайтинга ипотечных кредитов;
- методы и критерии в решении задач оценки платежеспособности заемщика;

- механизмы выбора параметров ипотечного кредита, позволяющего сбалансировать обязательства кредитора и заемщика;

Материалы диссертационного исследования использованы в учебных курсах «Управление рисками» на кафедре «Менеджмент», «Финансы предприятий» на кафедре «Финансы и кредит».

Апробация результатов исследования. Основные результаты докладывались и обсуждались на Международной научно-практической конференции: «Юридическая наука: проблемы и перспективы развития (региональный аспект)» 30 сентября – 1 октября 2005 г., Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого г. Великий Новгород.

По материалам диссертации опубликовано 9 работ, общим объемом 4,81 печатных листа.

Диссертационная работа изложена на 143 страницах, состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы, содержит 12 таблиц, 11 рисунков.

Основное содержание работы

Во введении обоснована актуальность темы исследования, определены цель, объект и предмет исследования, показана научная новизна и практическая значимость работы.

В первой главе «Состояние рынка ипотечного жилищного кредитования, проблемы, направления и перспективы развития» дана характеристика зарубежных и региональных Российских программ ипотечного кредитования и жилищного финансирования.

Зарубежный опыт развития ипотечного рынка показал, что для развития системы жилищного финансирования чрезвычайно важно создать условия для целевых жилищных сбережений граждан. В настоящее время системы строительных, или жилищных, сбережений созданы в различных странах Европы, Латинской Америки, в ряде стран Азии и в значительной степени отражают особенности национальной политики и законодательства в жилищной сфере, а также культурные традиции и стратегию государства в области улучшения жилищных условий граждан. Эта стратегия реализуется в различных формах (субсидии на первоначальный взнос, субсидии по процентам по вкладам или по кредитам) и с помощью различных мер прямого и косвенного (прямые дотации, налоговые льготы и т.п.) регулирования этого сектора. Целевые жилищные кредиты накопления осуществляются в специализированных сберегательных институтах и ориентированы на финансирование приобретения или строительства жилья. Накопления граждан служат основным источником средств для предоставления этими финансовыми институтами жилищных кредитов участникам данной системы, что позволяет максимально выгодно использовать финансовые ресурсы, создавая полностью либо частично замкнутый финансовый цикл: «долгосрочные сбережения – долгосрочные кредиты».

Зарубежный опыт ориентирован на две главные модели системы сбережений: французская (Epargne-Logement, – EL) и германская (Bauparkasse), именуемая в дальнейшем – Баушпаркассе). Они имеют существенные различия в системе накоплений, условиях кредитования и роли государства в их поддержке. Наиболее прогрессивной является французская система. С точки зрения финансового управления, главные различия французской и германской моделей сбережений заключаются в определении процентных ставок, кредитного мультипликатора (т.е. соотношения суммы кредита и суммы сбережений), времени ожидания кредита.

Во Франции функционируют две программы жилищных накоплений граждан: жилищные накопительные средства – CEL и планово жилищные сбережения – PEL. Наиболее важные особенности этих программ представлены в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика жилищных сберегательных программ во Франции

<i>Основные черты</i>	<i>CEL (счет)</i>	<i>PEL(план)</i>
Период накопления		
<i>Минимальный срок</i>	18 месяцев (максимум не установлен)	5 лет (максимум – 10 лет)
Первоначальный взнос	2000	1500
Ставка процента (свободная от налога)	2,0%	2,86%
Ликвидность сбережений (возможность досрочного изъятия средств с депозита)	Ликвидны (изъятие депозита до конца срока не запрещено), но премия выплачивается только при получении кредита	До окончания срока – ликвидны, но теряется премия; возможна конвертация в CEL; после окончания срока – премия выплачивается, даже если кредит не поучен; сохраняется право на кредит в течение установленного времени после снятия денег
Минимальные годовые взносы	500	3600
Максимальная общая сумма сбережений	100 000	400 000
Государственная премия	1,00% максимум 7 500	1,21%, максимум 10 000
Период кредитования		
Максимальный кредит	150 000	600 000
Сроки кредита	2 -15 лет по выбору заемщика	2-15 лет по выбору заемщика
Процентная ставка	3,15%	4,6%
Предоставляемый кредит	Сумма такова, что величина выплачиваемых по кредиту процентов, равна 1,5 суммы процентов дохода по сбережениям	Сумма такова, что величина выплачиваемых по кредиту процентов, равна 2,5 суммы процентов дохода по сбережениям

В России накоплен определенный опыт по использованию жилищных сберегательных программ банками и другими организациями в рамках системы кредитования граждан.

Роль жилищных вкладов в становлении ипотечной системы в России представлена на рис 1.



Рис. 1 Роль жилищных вкладов в ипотечном кредитовании.

Поскольку программы жилищных накоплений подвержены влиянию рыночной конъюнктуры и не могут в полном объеме обеспечить средствами жилищные кредиты, одной из основных задач, решаемых в рамках системы строительных сбережений, – привлечение кредитных ресурсов на такой срок и по такой стоимости, которые позволяют предоставлять долгосрочные и доступные по цене ипотечные кредиты.

Говоря об общеэкономических предпосылках развития ипотеки в России, следует иметь в виду, что жилищные сберегательные вклады необходимо рассматривать как один из инструментов ипотеки в сочетании с комплексом соответствующих государственных мер.

В целом долгосрочное ипотечное кредитование пока еще не стало стабильно прибыльной сферой деятельности для российских коммерческих банков. Однако за последние 2 года произошли существенные позитивные изменения в условиях предоставления банками ипотечных жилищных кредитов:

- увеличились сроки кредитования с типичного ранее срока 1–3 года до 15 лет, а в рамках федеральной и отдельных региональных программ, до 25–30 лет;

- снизились процентные ставки по ипотечным кредитам с 30% годовых в валюте до 10–11%. Процентные ставки по ипотечным кредитам в рублях также снизились с 42% до 15%. В рамках отдельных региональных программ, в которых ипотечные кредиты выдаются за счет бюджетных средств на льготных условиях, процентные ставки определяются в административном порядке на уровне 5–10% в рублях.

Наконец, важным показателем развития системы ипотечного кредитования является внедрение различных моделей рефинансирования жилищных ипотечных кредитов с помощью специально создаваемых операторов вторичного рынка в рамках реализации программ ОАО

«Агентство по ипотечному жилищному кредитованию» (АИЖК) и «Московского ипотечного агентства», созданного при Правительстве г. Москвы. Аналогичные организации созданы в настоящее время в Башкортостане (Уфимское ипотечное агентство) и Иркутске (Иркутское ипотечное агентство), в Самаре (Самарское ипотечное агентство), а также других регионах.

В рамках принятой в Самарской области Концепции развития ипотечного жилищного кредитования был создан Самарский областной фонд жилья и ипотеки, учредителем которого выступила администрация Самарской области.

Специалистам Фонда удалось отработать процедуры предоставления и обслуживания кредитов, оформления закладных и переуступки прав требований по ним, что является важнейшей предпосылкой развития рынка ипотечных кредитов.

Особую роль в развитии жилищной ипотеки стали играть администрации субъектов Российской Федерации и городов. Во многих регионах разрабатываются и внедряются в жизнь различные программы развития ипотечного кредитования населения. Для реализации программ в рамках региональных и местных бюджетов выделяются средства для кредитования граждан на цели приобретения или строительства жилья.

Анализ существующих в регионах подходов к решению жилищной проблемы позволяет сделать вывод о том, что при всех внешних различиях их объединяет попытка в той или иной форме использовать средства местных бюджетов для поддержания своих жилищных программ. Все программы характеризуются малыми масштабами реализации, так как ограничены возможностями бюджетов.

Таким образом, региональные жилищные программы позволяют в какой-то степени решать проблему обеспечения граждан жильем благодаря «дешевым» бюджетным кредитам, однако анализ эффективности этих программ, того, какой ценой достигаются результаты, не делается.

Обобщая существующие в регионах подходы к жилищному финансированию, можно сказать, что все они реализуемы только при условии использования бюджетных средств. До сих пор практически не задействованы средства, которые можно привлечь в сферу ипотечного кредитования, к рынку частных инвестиций. Инвестиции могут быть привлечены только при условии, что инвесторы будут уверены в надежности и стабильности рынка ипотечных кредитов, а также в том, что они получат определенный гарантированный доход.

Говоря об основных рисках, с которыми сталкиваются банки при долгосрочном жилищном ипотечном кредитовании населения, прежде всего стоит отметить следующие:

1. *Кредитный риск* - риск потерь банка в связи с невозможностью реализации предмета залога и выселения заемщика, членов его семьи.

Кредитный риск оценивается банками достаточно высоко, что приводит к завышению процентных ставок по ипотечным кредитам для населения;

2. *Риск процентных ставок.* Большинство банков в Москве и Санкт-Петербурге предпочитают выдавать кредиты по фиксированным процентным ставкам в валюте. Это позволяет им избежать потерь в случае инфляции национальной валюты. Однако использование валютной ставки при долгосрочном жилищном ипотечном кредитовании населения создает ряд других проблем, связанных с тем, что для большинства заемщиков, получающих доходы в рублях, существует риск так называемого «платежного шока», когда доходов в рублях может оказаться недостаточно, чтобы выплачивать платежи по кредитам в валюте.

3. *Риск ликвидности.* Одним из существенных препятствий на пути развития ипотечного кредитования является отсутствие у банков долгосрочных кредитных ресурсов. Предоставление долгосрочных кредитов в больших объемах может привести к нарушению ликвидности баланса. Для решения этой проблемы были внедрены организационно-финансовые схемы, позволяющие устранить подобный риск для банков. В России такие схемы реализуются пока не в полной мере, однако необходимо отметить, что подходы к решению этой проблемы методически и организационно прорабатываются и тем самым закладываются предпосылки для развития системы рефинансирования банков, включая систему вторичного рынка ипотечных жилищных кредитов.

Несмотря на эти усилия, по международным стандартам, рынок ипотеки в России чрезвычайно мал. По оценкам, ипотека составляет приблизительно 0,1% ВВП, или 29 200 млн. рублей. Доля ипотеки чрезвычайно низкая при сравнении либо со странами с развитой экономикой, например, странами Европейского союза, где в среднем на ипотеку приходится 53% ВВП, или с развивающимися странами, такими как Колумбия, где этот показатель составляет 12%, или Корея, где на ипотеку приходится 14%.

Во второй главе «Модель механизма управления рисками на этапе принятия решений о выдаче ипотечного кредита» систематизирована процедура андеррайтинга заемщика, исследовано влияние основных параметров ипотечного кредита на эффективность его реализации, дается постановка задач принятия оптимальных решений кредитором при принятии решении о выдаче кредита.

Под риском в широком смысле понимают изменчивость, или колеблемость, будущих доходов банка под влиянием всего комплекса факторов, оказывающих воздействие на эти результаты, а также на другие последствия принимаемых решений.

Управление рисками начинается с выделения факторов риска на этапе подготовки решения по управлению. Затем необходимо определить влияние выделенных факторов риска на результаты рассматриваемого решения по управлению финансовыми операциями и, если есть

возможность, получить оценки общего риска или риска отдельных факторов. После этого необходимо выбрать методы управления рисками. В реальных условиях, когда могут быть выделены различные факторы риска, в зависимости от их специфики требуется применение различных методов управления рисками. Важную роль в процессе управления рисками играет контроль результатов деятельности, позволяющий выделить новые факторы риска и принимать решения с учетом фактически складывающейся рыночной конъюнктуры.

Принципиальная схема управления рисками представлена на рис. 2.

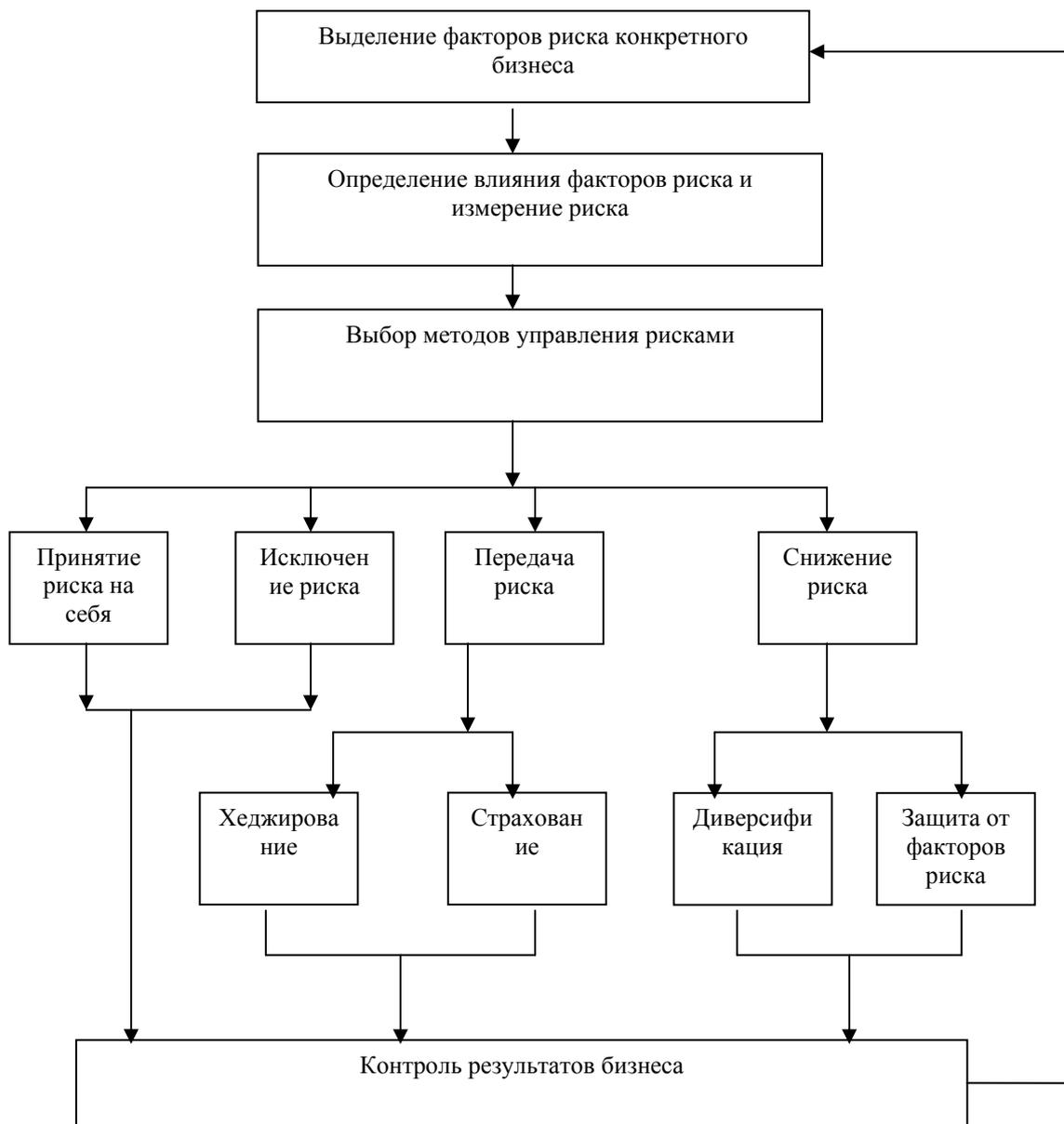


Рис. 2 Принципиальная схема управления рисками.

Основным этапом, на котором принимается решение о предоставлении ипотечного кредита заемщику, о выдаваемой сумме кредитных средств и условиях обеспечения и погашения кредита, является этап процедуры андеррайтинга.

Процедура андеррайтинга представляет собой комплекс мероприятий по анализу и дополнительной проверке полученной от заемщика информации с тем, чтобы оценить риски, которые берет на себя банк, предоставляя заемщику кредит. Эксперт по андеррайтингу (кредитный инспектор банка) должен определить вероятность погашения ипотечного кредита заемщиком полностью и в срок, исходя из информации предоставленной потенциальным заемщиком ипотечного кредита.

В правилах по предоставлению кредитов действующем в Самарском областном Фонде, а также в ряде других коммерческих банках, кредитор вправе установить несколько различных соотношений, или коэффициентов, расчеты по которым с учетом статистики просроченной задолженности или невозврата по кредитам позволят установить некоторые предельные величины, определяющие «зону повышенного риска». Предлагаются 3 основных коэффициента:

– жилищный коэффициент (γ^1), представляющий собой соотношение ежемесячных платежей по жилищному ипотечному кредиту к среднемесячным доходам заемщика ($\gamma^1 = V/DЗ$);

- коэффициент жилищной задолженности (γ^2), рассчитанный как отношение общих ежемесячных обязательств, включая расходы на платежи по кредиту, обязательства по другим кредитам или займам, алименты и другие обязательные финансовые платежи, к доходу заемщика за тот же период ($\gamma^2 = (V + O)/DЗ$);

- коэффициент ипотечной задолженности (КИЗ), соотношение между суммой кредита и оценочной стоимостью предмета залога $КИЗ = D/C$.

При анализе факторов риска и принятии решения об одобрении кредита банк руководствуется следующими соображениями:

1. Основное внимание уделяется способности заемщика выплатить ипотечный жилищный кредит. Большое значение имеют такие факторы риска, как нестабильность трудовой занятости заемщика, частая смена работы без увеличения доходов; снижение доходов или отставание их роста от темпов роста инфляции.

2. Проверяется достаточность наличных денежных средств заемщика, необходимых для выплаты первоначального взноса за жилье, а также для покрытия расходов, связанных с заключением сделок по купле-продаже и выдаче ипотечного жилищного кредита.

Для сложных финансовых операций, таких как долгосрочный ипотечный кредит, важнейшей особенностью является наличие серии платежей по погашению ипотечного кредита, образующих финансовый поток. При этом в каждой такой кредитной сделке для определения финансовых потоков в качестве исходных параметров задается сумма выданного ипотечного кредита D , срок сделки n , процентная ставка по кредиту i и схема его погашения. В конечном счете, завершение сделки предполагает выплату всех сумм, предписанных условиями договора.

Сформируем модель целевой функции кредитора, характеризующей конечный результат реализации кредитного процесса. Для этого предположим, что реализуется определенный вид кредита, например, традиционный ипотечный кредит с постоянными во времени выплатами (постоянный ипотечный кредит).

Тогда целевая функция кредитора, представляющая собой процентный доход, имеет вид:

$$J_{\Sigma}(D,n) = nV(D,n) - D. \quad (1)$$

Решение кредитора сводится к выбору суммы кредита и его срока на том основании, что на рынке ипотечных кредитов рыночные процентные ставки определяются совокупным спросом и предложением и воспринимаются как заданные из внешней среды.

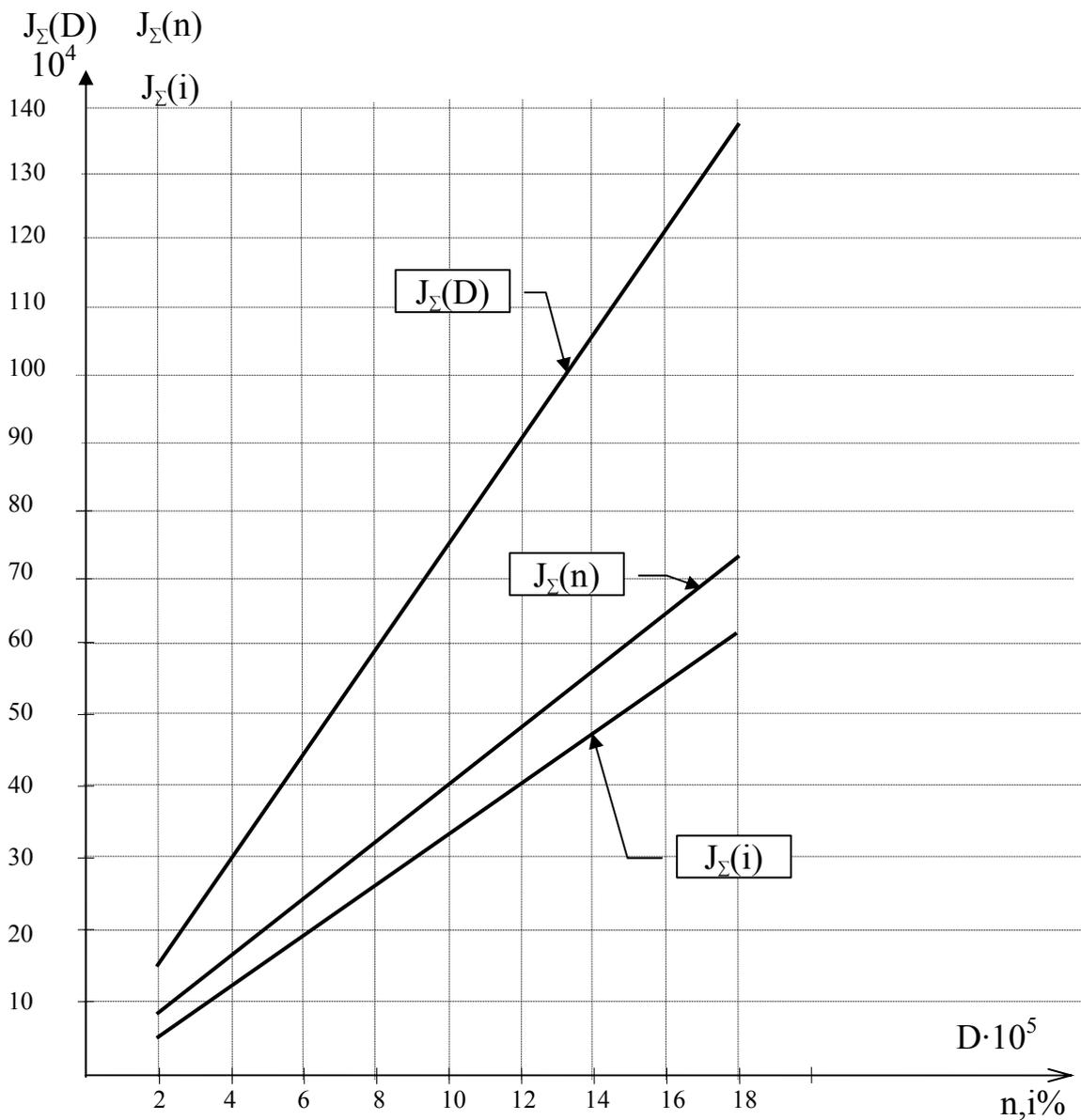


Рис. 3 Зависимость процентного дохода от объема кредита, его срока и процентной ставки

В работе исследуется влияние переменных D и n на величину процентного дохода.

В формуле (1) размер периодических постоянных выплат $V(D,n)$ равен $V(D,n) = D/a_{n,i}$. Используя полученную формулу определим значение процентного дохода в зависимости от объема кредита, его срока и процентной ставки. Рассчитанные значения процентного дохода представлены на рис. 3.

Из графика (рис.3) следует, что с ростом объема кредита, его срока погашения и процентной ставки процентный доход также увеличивается. График уравнения $J_{\Sigma}(D)$ представляет собой прямую, а зависимости $J_{\Sigma}(n)$, $J_{\Sigma}(i)$ имеют слабую криволинейность, а в области от 10 до 18 эти зависимости близки к линейным. Таким образом, с позиции целевой функции (1) кредитору является выгодным увеличивать объем ипотечного кредита, срок его погашения и процентную ставку.

Однако если учитывать существующие риски при реализации долгосрочных ипотечных кредитов (кредитный, процентный риски, риск ликвидности и др.), то кредитор на практике стремится выдавать каждому заемщику кредиты небольшими суммами, но большему числу заемщиков, на возможно меньший срок при сложившейся на рынке процентной ставке. Такая стратегия кредитора снижает риски и повышает финансовую надежность его функционирования.

В связи с этим, кредитор, прежде всего, решает проблему финансовой надежности, а затем уже повышение доходности при выполнении требований к уровню риска.

Проведенные расчеты по анализу чувствительности величины операционного дохода J_{Σ} к изменению объема ипотечного кредита D , срока кредита n и процентной ставки i показали, что

$$\frac{\partial J_{\Sigma}}{\partial D} = 0,77, \quad \frac{\partial J_{\Sigma}}{\partial n} = 43\,720, \quad \frac{\partial J_{\Sigma}}{\partial i} = 36\,900. \quad (2)$$

Полученные значения коэффициентов чувствительности операционного дохода $\partial J_{\Sigma} / \partial D$, $\partial J_{\Sigma} / \partial n$, $\partial J_{\Sigma} / \partial i$ означают, что с увеличением объема кредита на 1000 руб., срока кредита на 1 год, а процентной ставки на 1%, операционный доход увеличится соответственно на 770 руб., 43 720, 36 900 руб.

Для сравнения влияния на операционный доход изменения параметров D , n , i между собой определены значения коэффициентов эластичности операционного дохода к изменению объема кредита, срока кредита и процентной ставки

$$\mathcal{E}_D^J = \frac{\partial J_{\Sigma}}{\partial D} \frac{D}{J} = 1, \quad \mathcal{E}_n^J = \frac{\partial J_{\Sigma}}{\partial n} \frac{n}{J} = 1,14, \quad \mathcal{E}_i^J = \frac{\partial J_{\Sigma}}{\partial i} \frac{i}{J} = 1,15.$$

Каждое из полученных значений коэффициента эластичности означает, что с увеличением на один процент объема кредита, срока кредита и процентной ставки процентный доход увеличится соответственно на 1%, 1,14% и 1,15%.

Сравнивая между собой значения коэффициентов эластичности, можно заключить, что наибольшее влияние на операционный доход оказывает изменение процентной ставки, а наименьшее – изменение объема кредита.

Выбор кредитором параметров ипотечного кредита определяется не только его целевой функцией, а также ограничениями на значения финансовых потоков. В работе сформирована модель ограничений, которую должен учитывать кредитор в задаче принятия решений в процессе выдачи ипотечного кредита. Графическая интерпретация модели ограничений представлена на рис. 4.

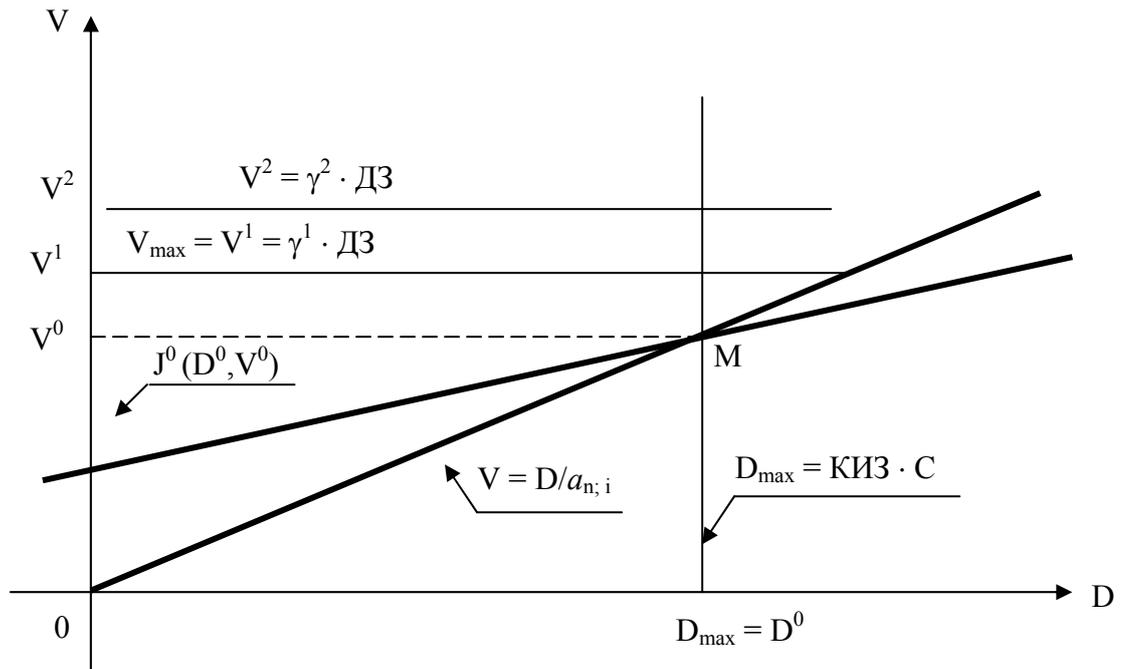


Рис.4 Область допустимых решений при выборе объема кредита и величины периодических выплат

На графике отложены горизонтальные прямые V_{\max}, V^2 , вертикальная прямая $D_{\max} = КИЗ \cdot С$, где $С$ - стоимость предмета ипотеки. Поскольку $V^1 < V^2$, то $V_{\max} = V^1 = \gamma^1 \cdot ДЗ$. Множество допустимых решений представляет собой отрезок OM на прямой $V = D/a_{n; i}$. Точка M имеет координаты $(V^0 = D^0 / a_{n; i}, D_{\max} = D^0)$. Это означает, что сумма выданного ипотечного кредита и периодические выплаты по нему являются максимально возможными для выданного кредитором заемщику кредита. Поскольку процентный доход кредитора J_{Σ} растет с увеличением объема кредита, то в точке M он достигает максимальной величины. Любой точке на прямой $V = D/a_{n; i}$ соответствует величина кредита, который может быть погашен за срок n с процентной ставкой i , а точке, расположенной вне прямой и находящейся в допустимой области, соответствует объем кредита, в процессе погашения которого могут быть как переплаты, так и недоплаты. В связи с этим необходимо определить такой срок ипотечного кредита, чтобы обеспечить погашение задолженности

Сформирована модель механизма принятия оптимальных решений кредитором в задаче выбора объема кредита и величины постоянных затрат при заданном сроке займа и его процентной ставки.

$$J_{\Sigma}(D, V) = nV(D) - D \rightarrow \max$$

$$D \leq D_{\max}, D_{\max} = \text{КИЗ} \cdot C, V \leq V_{\max},$$

$$V = D / a_{n; i}, V_{\max} = \min(V^1, V^2), V^1 = \gamma^1 \cdot \text{ДЗ}, V^2 = \gamma^2 \cdot \text{ДЗ}. \quad (3)$$

Модель (3) при условии заданного срока займа n и процентной ставки i относится к классу задач линейного программирования с двумя неизвестными V и D .

Модель механизма принятия решений описывает поведение кредитора в его стремлении получить максимальную величину процентного дохода и позволяет обосновать принятое им решение относительно выбранных объемов кредита и величины выплат.

Оптимальный уровень процентного дохода, соответствующий оптимальной точке M :

$$J_{\Sigma}^0 = nV^0(D^0) - D^0 = n \gamma^1 \cdot \text{ДЗ} - \gamma^1 \cdot \text{ДЗ} a_{n; i} = \gamma^1 \cdot \text{ДЗ} (n - a_{n; i}).$$

Предположим, что жилищный коэффициент заемщика $\gamma^1 = 0,5$, а годовой его доход $\text{ДЗ} = 177\,000$ руб. Тогда при сроке кредита $n = 10$ лет и годовой процентной ставке $i = 12\%$, оптимальное значение процентного дохода: $J_{\Sigma}^0 = 0,5 \cdot 177\,000 (10 - a_{10; 12}) = 88\,500 (10 - 5,65) = 385\,000$ руб.

Найденному значению оптимального дохода J_{Σ}^0 соответствует оптимальная величина периодических выплат $V^0 = V_{\max} = \gamma^1 \cdot \text{ДЗ} = 0,5 \cdot 177\,000 = 88\,500$ руб., оптимальный объем кредита $D^0 = D_{\max} = V^0 \cdot a_{n; i} = 88\,500 \cdot 5,65 = 500\,000$ руб. При установленном кредитором коэффициенте ипотечной задолженности $\text{КИЗ} = 85\%$ цена собственности, приобретаемой заемщиком, равна: $C = D^0 / \text{КИЗ} = 500\,000 / 0,85 = 588\,240$ руб.

Это означает, что финансовые возможности позволяют заемщику приобрести в собственность квартиру не дороже 588 240 руб.

Предположим, что в модели принятия решений (3) неизвестными параметрами кредита являются объем кредита, величина периодических постоянных выплат и срок кредита. В этом случае модель механизма принятия оптимальных решений можно представить в виде:

$$J_{\Sigma}^0(D, V, n) = nV(D, n) - D \rightarrow \max$$

$$D \leq D_{\max}, D_{\max} = \text{КИЗ} \cdot C, D = Va_{n; i}, V \leq V_{\max},$$

$$V_{\max} = \min(V^1, V^2), V^1 = \gamma^1 \cdot \text{ДЗ}, V^2 = \gamma^2 \cdot \text{ДЗ}, n \leq n_{\max}. \quad (4)$$

Эта модель относится к классу задач нелинейного программирования.

Один из методов решения состоит в следующем: кредитор устанавливает максимальные величины периодических выплат, кредита в соответствии с уравнениями:

$$D = D_{\max} = \text{КИЗ} \cdot C, \quad V = V_{\max} = \min(V^1, V^2). \quad (5)$$

Определенный таким образом объем кредита удовлетворяет требованию кредитоспособности, а величина выплат – критериям платежеспособности заемщика.

Далее из уравнения

$$D_{\max} = \text{КИЗ} \cdot C = V_{\max} a_{n; i} \quad (6)$$

определяется такой срок кредита, в течение которого кредит погашается.

Если количество платежей и начисление процентов осуществляется раз в году, то срок кредита определяется из уравнения

$$n = \frac{\ln\left(1 - \frac{D_{\max}}{V_{\max}} i\right)^{-1}}{\ln(1 + i)}. \quad (7)$$

Полученное значение срока кредита должно быть меньше или равно максимального n_{\max} ($n \leq n_{\max}$), установленного кредитором. Если полученный срок превышает максимальную величину, то следует уменьшать объем кредита путем уменьшения цены собственности.

На рис.5 представлены прямые $V(n_{\max})$, $V(n_1)$, $V(n_2)$, $V(n_3)$, рассчитанные по уравнению $V = D_{\max} / a_{n; i}$ при различных сроках кредита n_{\max} , n_1 , n_2 , n_3 на заданном объеме кредита $D = D_{\max}$ и заданной ставке процента.

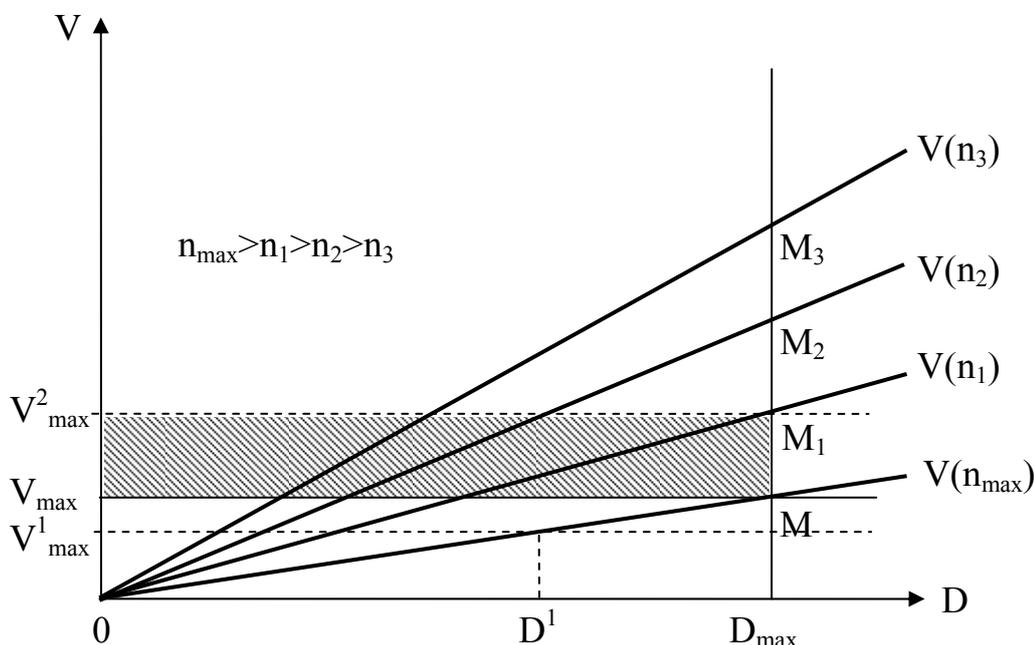


Рис. 5 Область допустимых решений при различных сроках кредита

Учитывая, что срок, равный n_{\max} является предельным по величине, периодические выплаты заемщика должны быть не больше V_{\max} ($V \leq V_{\max}$). В

связи с этим V_{\max} является нижней границей для величины периодических выплат при реализации кредита в объеме D_{\max} .

Предположим, что с учетом критериев платежеспособности заемщика его периодические выплаты соответствуют величине $V^1_{\max} < V_{\max}$. В этом случае кредит размером D_{\max} и сроком n_{\max} заемщик погасить не в состоянии по своим финансовым возможностям. Это означает, что заемщику необходимо купить другую собственность по цене, меньшей D_{\max} . Из графика видно, что эта собственность должна соответствовать кредиту не более D^1 .

Таким образом, заштрихованная на рисунке область соответствует допустимой области при реализации кредита объемом D_{\max} , сроком кредита $n_1 \leq n \leq n_{\max}$, если ему установить периодические выплаты $V_{\max} \leq V \leq V^2_{\max}$.

На рис.6 представлена допустимая область выбора периодических выплат V и срока n при реализации ипотечного кредита объемом $D_{\max} = 500\,000$ руб. с постоянной процентной ставкой $i = 12\%$ годовых.

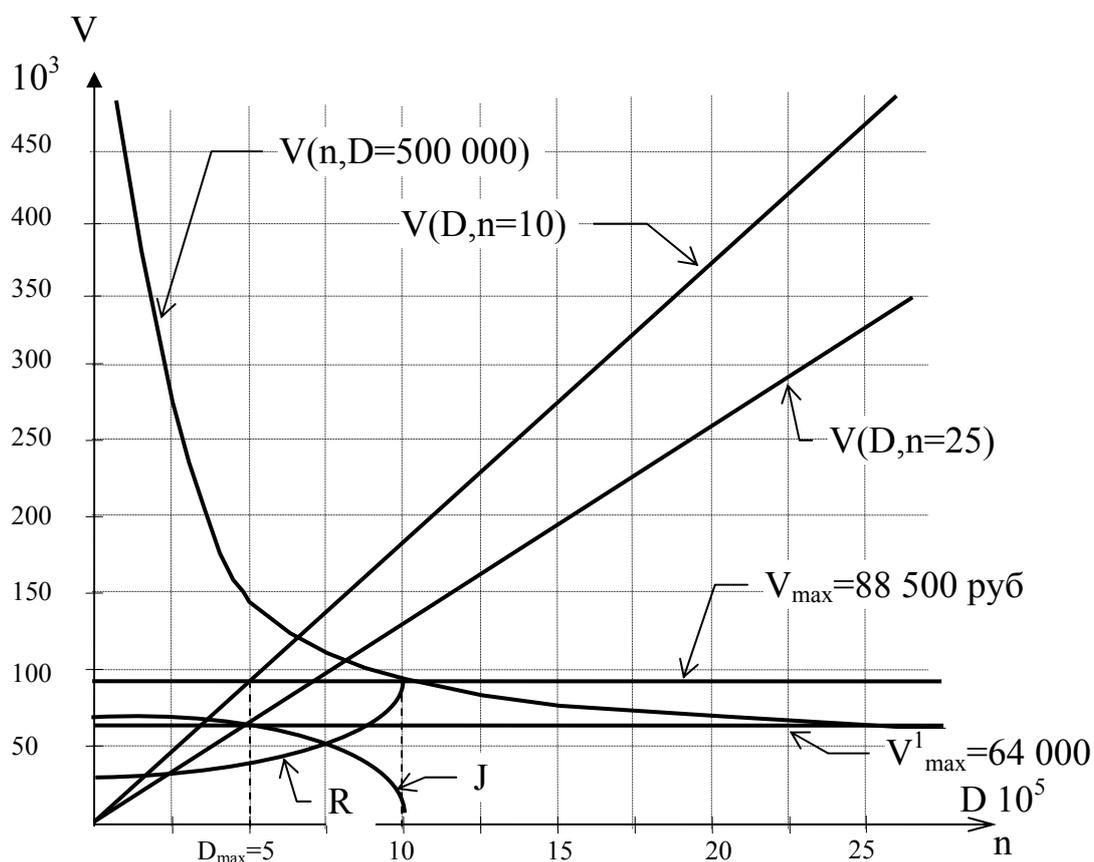


Рис. 6 Область допустимых значений выбора параметров при реализации кредита $D_{\max} = 500\,000$ руб.

В таблице 2 приведены значения постоянных выплат, рассчитанных по уравнению $V = D / a_{n;0,12}$ в зависимости от изменения объема кредита при постоянных значениях срока n . Значения выплат определены при двух сроках кредита $n = 10$ лет и $n = 25$ лет. Последний срок является предельным.

По данным таблицы построены две прямые: $V(D,n=10)$ и $V(D,n=25)$. Каждая из этих прямых характеризует влияние изменения объема кредита на величину выплат при разных значениях срока. Угол наклона каждой прямой представляет собой чувствительность величины выплат V к единичному изменению объема кредита. Сравнивая углы наклона, можно заключить, что чем больше срок кредита, тем меньше коэффициент чувствительности и, следовательно, тем меньше влияние объема кредита на величину выплат.

Таблица 2

*Значения выплат при различных объемах
кредита и процентной ставки*

$D \cdot 10^5$	5	10	15	20	25
$V(D,n=10) \cdot 10^3$	88,5	177	280	370	442
$V(D,n=25) \cdot 10^3$	64	128	185	255	319

В третьей главе «Модели и механизмы управления рисками в системе организации ипотечного жилищного кредитования», рассматриваются методические вопросы управления риском ликвидности при организации системы ипотечного кредитования на основе привлеченных ресурсов.

Наиболее простой моделью ипотечного кредитования является модель, которая замыкается в рамках депозитно-кредитного рынка и широко используется коммерческими банками и другими финансовыми организациями. Основными субъектами этого рынка являются кредитор (банк), заемщик и вкладчик, которые в силу зависимого положения выступают в роли клиентов банка.

Принципиальной характеристикой этой модели является то, что совокупная заявка всех клиентов банка на ипотечные кредиты может обеспечиваться банком из произвольных источников, в том числе, из средств клиентов, находящихся на депозитах, межбанковских кредитов, собственных капиталов банка и других. В этой связи процентные ставки по ипотечным кредитам находятся в прямой зависимости от параметров конъюнктуры депозитно-кредитного рынка, что оказывает существенное влияние на масштаб и активность банка в сфере ипотечного кредитования, и как следствие увеличивает финансовые риски.

Необходимым условием реализации депозитно-кредитной операции является сбалансированность денежных потоков. Понятие сбалансированности заключается в том, что величина привлекаемых и вовлекаемых в кредит ресурсов в каждом периоде должна определяться с учетом периодических поступлений денежных средств от заемщика в счет погашения кредита.

Реализация условий сбалансированности обязательств между банком и заемщиком путем выбора параметров ипотечного кредита является для банка лишь одной из важных сторон управления риском ликвидности, а также

обеспечения его эффективности. Другой, не менее важной задачей управления рисками является формирование базы кредитных ресурсов из различных источников: средств вкладчиков; собственных капиталов; межбанковских кредитов; продажи закладных; ценных бумаг, обеспеченных залогами; накопительных фондов будущих заемщиков и других.

На рис. 7 представлена задача организации ипотечного кредитования в ситуации, когда заявки на кредиты обеспечиваются кредитными ресурсами, привлекаемыми банком из внешних источников, например, вкладчиков.



Рис. 7 Блок-схема системы управления рисками при формировании и управлении ипотечными кредитами на основе привлеченных средств.

Практическая реализация этой ситуации требует многократного reinvestирования денежных ресурсов в один долгосрочный кредит. В связи с этим при заданной схеме погашения кредита одновременно формируется график привлечения кредитных ресурсов, позволяющий своевременно выполнять обязательства перед вкладчиками.

На рисунке 8 представлены финансовые потоки при реализации ипотечных кредитов на основе привлеченных средств.

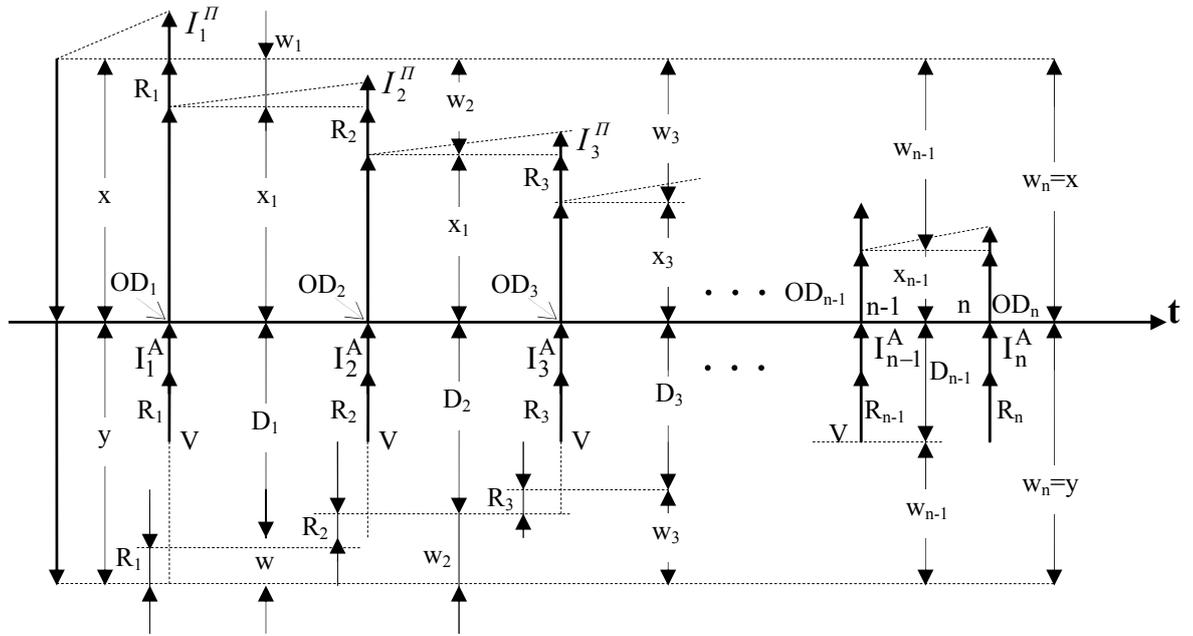


Рис.8 Финансовые потоки при реализации ипотечных кредитов на основе привлеченных средств.

На временной оси показаны денежные потоки x_k , $k=1, \dots, n$, представляющие собой объемы привлекаемых ресурсов банком для выплаты по обязательствам перед вкладчиками, а под временной осью изображены периодические платежные потоки заемщика на погашение долгосрочного кредита.

Задача банка в общем случае состоит в том, чтобы при заданном совокупном доходе, структуре обязательств заемщика и заданной схеме погашения выбрать такие параметры финансовых потоков ипотечных кредитов как сумма, срок погашения, процентная ставка кредита и в соответствии с погасительными потоками определить такие объемы и процентные ставки привлекаемых ресурсов, чтобы обеспечить выполнение банком обязательств перед вкладчиками, возвратность кредита и получить максимальное значение операционного дохода.

Для решения этой задачи на первом этапе осуществляется расчет основных финансовых параметров ипотечного кредита, чтобы при заданном доходе заемщика, заданной процентной ставке кредита, схеме погашения и сроке кредита, определить такую сумму кредита y и величину регулярных платежей v , чтобы обеспечить максимум процентного дохода, возвратность кредита с учетом платежеспособности заемщика. Найденные оптимальные значения параметров долгосрочного ипотечного кредита позволяют сформировать график погашения кредита.

На втором этапе при найденных для каждого периода значениях погашенного и остаточного долга по кредиту формируется график привлечения эффективных кредитных ресурсов. Решение этой задачи состоит в следующем: при заданных в каждом периоде величинах погашенного и остаточного долга по ипотечному кредиту, процентных ставках по ресурсам определить такие объемы привлеченных ресурсов,

чтобы обеспечить выплату банком обязательств перед вкладчиками в каждом периоде и получить максимальную величину операционного дохода.

Полученные значения объемов привлеченных в каждом периоде ресурсов позволяют банку погасить свои обязательства перед вкладчиками в течение срока кредита и одновременно обеспечить его возвратность.

Относительная простота организации долгосрочного кредитования на основе привлечения кредитных ресурсов от средств клиентов обусловило достаточно широкое его практическое распространение в кредитных организациях.

Результаты и выводы.

На основании выполненного в работе теоретического исследования, автором разработана и научно обоснована методика формирования процедуры андеррайтинга заемщика, целевой функции кредитора, процедур амортизации долга, механизмов оптимального выбора параметров ипотечного кредита, оптимальной организации системы ипотечного кредитования которая повышает уровень доступности и эффективности и, как следствие, снижает кредитные риски.

Основные научные и практические результаты, полученные в диссертационной работе, состоят в следующем:

- проведен анализ состояния ипотечного рынка, выявлены проблемы и направления его развития;
- предложена методика формирования динамической модели целевой функции кредитора в виде суммы процентного дохода, получаемого за весь срок ипотечного кредита и системы ограничений, включающей различные критерии оценки риска невозврата кредита, позволяющая в любой момент времени количественно оценить получаемый процентный доход в процессе реализации ипотечного кредита;
- сформулирована общая постановка задачи оптимального выбора параметров ипотечного кредита, решение которой позволяет определить в любой момент времени состояние кредитного процесса с точки зрения кредитного риска;
- разработана методика по проведению процедуры андеррайтинга кредитов, внедрение которой позволяет оценить вероятность погашения кредита заемщиком и обеспечить его возвратность;
- на основании результатов теоретического анализа динамических моделей механизмов оптимального выбора параметров кредитного процесса разработаны методики по формированию планов их погашения, рекомендации по организации обслуживания ипотечных кредитов;
- разработан механизм управления риском ликвидности в системе организации ипотечного кредитования на основе привлеченных ресурсов;

Основные положения диссертации опубликованы в следующих работах:

1. Методы страхования рисков при операциях на валютном рынке. О научных проблемах, которые предстоит решать молодым...: Сб. статей молодых ученых и студентов. - Самара.: Самарский институт управления, 2004, с. 28-37 (0,36 п.л.)
2. К вопросу об оценке финансовых рисков. О научных проблемах, которые предстоит решать молодым...: Сб. статей молодых ученых и студентов. - Самара.: Самарский институт управления, 2004, с. 37-43 (0,51 п.л.)
3. Основные способы минимизации финансовых рисков. Юридическая наука: проблемы и перспективы развития (региональный аспект). Сб. материалов международной научно-практической конференции 30 сентября – 1 октября 2005 г., Том 1. – Великий Новгород.: Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, 2006, с. 277-280 (0,46 п.л.)
4. Региональный опыт ипотечного кредитования на примере Самарского областного Фонда жилья и ипотеки. Вестник Самарского государственного университета. Актуальные проблемы правоведения. Вып. 8 (26) - Самара: Самарский государственный экономический университет, 2006 с. 215-218 (0,33 п.л.)
5. Финансовые риски ипотечного кредитования в системе реализации программ жилищных сбережений. О научных проблемах, которые предстоит решать молодым...» Сб. статей молодых ученых и студентов. - Самара.: Самарский институт управления, 2006, с. 21-28 (0,37 п.л.)
6. Управление рисками. Методические указания и задания для практических занятий и контрольных работ для студентов специальности «Менеджмент организации». Самара: Самарский институт управления, 2005 (1,8 п.л.)
7. Модель управления рисками в системе организации ипотечного жилищного кредитования на основе привлеченных средств. Корпоративное управление в России: Сб. науч. тр., вып. 3 ч. 2. Самара: МАКУ, ПДЗ, 2006, с. 69-76 (0,65 п.л.)
8. Модель управления рисками в системе организации ипотечного жилищного кредитования на основе рефинансирования (секьюритизации). Корпоративное управление в России: Сб. науч. тр., вып. 3 ч. 2. Самара: МАКУ, ПДЗ, 2006, с. 65-69 (0,33 п.л.)