



Федеральное государственное
образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
**«Финансовый университет
при Правительстве
Российской Федерации»
(Финансовый университет)**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по научной работе,
доктор экономических наук,
профессор

О Т З Ы В

26.05.2017 № 3325

Москва

В.В. Масленников
«26» _____ 2017 г.



ведущей организации на диссертацию
Горского Марка Андреевича на тему
«Модели пошаговой оптимизации
кредитного портфеля коммерческого банка»,
представленную в диссертационный совет
Д 212.196.15 на базе ФГБОУ ВО «Российский
экономический университет им. Г.В.Плеханова»,
на соискание ученой степени кандидата
экономических наук по специальности 08.00.13 –
«Математические и инструментальные
методы экономики»

1. Актуальность темы исследования

Важная роль в улучшении инвестиционного климата и росте инновационной активности российских предприятий отводится коммерческим банкам, осуществляющим трансформацию в инвестиции временно свободных средств корпораций и сбережений домохозяйств и обеспечивающим кредитными ресурсами предприятия различных форм, сфер и масштабов деятельности. Для большинства из них кредитные операции являются приоритетными как по используемому капиталу, так и по доходности. Как

следствие, они являются весьма рискованными в банковской деятельности и, особенно, в кризисные периоды: рост дефолтов значительной части заемщиков ведет к росту неплатежей по кредитам, просроченной задолженности, снижению доходности, ликвидности и финансовой устойчивости банковских организаций.

Это предопределяет необходимость повышения корректности кредитного решения на основе более точных оценок объемно-временных параметров, риска и доходности кредитного портфеля и отдельных кредитов. Решение этой проблемы связывается с использованием адекватных современным условиям кредитования экономико-математических моделей, методов и инструментальных средств оценки параметров и оптимального управления кредитными портфелями коммерческих банков.

Вместе с тем, представленные в научной литературе разработки в этой области не в полной мере отвечают практическим потребностям банковских организаций.

Направления совершенствования связываются с расширением состава критериев эффективности и параметров, характеризующих особенности кредитной деятельности, и совершенствованием моделей и методов управления портфелем с учетом расширенного набора критериев.

В их составе наряду с доходностью и кредитным риском целесообразно учитывать ликвидность временной структуры портфеля депозитов-ссуд, что позволяет повысить согласованность составляющих портфеля по объемам и срокам и ликвидность совокупного денежного потока банка на последовательных временных интервалах.

С позиции современных условий банковской деятельности в составе показателей портфеля ссуд: объем, сроки и риск активов, размещаемых в кредиты, целесообразно учитывать: потенциальный объем свободных на дату формирования портфеля средств банка, совокупный кредитный риск портфеля, процентные ставки с учетом группы риска заемщиков и минимальной

доходности кредитных операций, приоритетность удовлетворения кредитных заявок и др., определяющие ограничения кредитной стратегии.

Повышение эффективности кредитной деятельности на основе достоверных оценок интегральных параметров кредитного портфеля и отдельных кредитов наиболее значимо для средних по объему собственного капитала универсальных коммерческих банков, для которых кредитные операции являются основным источником доходов, и деятельность которых в настоящее время находится под особым контролем регулятора (ЦБ РФ), акционеров и вкладчиков.

Указанное обуславливает актуальность тематики диссертационного исследования, связанной с разработкой и совершенствованием моделей и инструментальных средств оптимального управления кредитным портфелем коммерческого банка на последовательных временных интервалах с использованием расширенного набора критериев и ограничений, отражающих условия кредитной деятельности в современных условиях.

2. Анализ содержания и структуры диссертационного исследования

Диссертация включает: введение, три главы, заключение, список литературы (144 источника, в т.ч. 11 веб-сайтов) и четыре приложения. Общий объем работы – 192 м.л. Текст диссертации включает 46 таблиц, 18 рисунков и 108 формул.

Во введении (стр. 4-12) обосновывается актуальность темы диссертационного исследования, формулируются цель и научно-практические задачи для достижения цели, описываются объект и предмет исследования, формулируются положения научной новизны и результаты, выносимые на защиту, конкретизируется теоретическая и практическая значимость полученных результатов и апробация результатов.

В первой главе (стр. 13-48) «Кредитный портфель коммерческого банка как объект управления» рассмотрены роль, место и функции коммерческого банка

в современной экономике, приоритеты его кредитной политики. Обоснован тезис, что в условиях макроэкономической нестабильности и снижения финансовой устойчивости кредитных организаций особое значение приобретает оценка качества кредитного портфеля, для формирования которой предложено использовать расширенный набор показателей: наряду с показателями риска и доходности предложено использовать ликвидность временной структуры активов-пассивов. Использование этого показателя в составе критериев выбора объема и структуры кредитного портфеля позволяет повысить точность кредитного решения и финансовую устойчивость банка за счет оптимизации временных разрывов ликвидности на основе манипуляций составляющими взаимосвязанных портфелей депозитов и ссуд.

Во второй главе (стр. 59-101) «Модели и методы оптимального управления кредитным портфелем коммерческого банка» представлена двухуровневая динамическая модель оптимизации финансовых потоков банка на последовательных временных интервалах и прогнозирования величины свободных денежных средств для размещения в кредиты.

Модель мониторинга и оценки качества активов на начало текущего периода (модель нижнего уровня) включает уравнения баланса в терминах переменных, описывающих динамику портфелей ссуд и депозитов. Модель второго уровня (взаимодействия портфеля активов с портфелем банка в целом) предназначена для выбора параметров кредитного портфеля на текущем временном интервале с учётом требования обеспечения ликвидности временной структуры активов-пассивов.

В модели взаимодействия портфелей активов и депозитов предложено учесть то обстоятельство, что кредитный портфель является составной частью банковского портфеля в целом: денежные потоки формируются не только за счёт средств, поступающих от ранее размещённых кредитов. С учетом этого предложен численный метод оценки потенциального объёма средств банка для формирования кредитного портфеля в текущем временном интервале.

Альтернативный расчёт свободных средств банка для включения в кредитный портфель предложено провести по остаткам денежных средств на корреспондентском счёте банка с использованием вероятностно-статистических и эконометрических методов. Показано, что при использовании количественных характеристик временного ряда получается минимальный остаток денежных средств, а при использовании ARIMA моделей – средний.

Предложены метод определения величины кредитного портфеля с учетом потенциального объёма кредитного портфеля и доли средств, направляемых для размещения в кредиты, и модель выбора оптимального набора кредитных заявок из предварительно отобранных по согласованным критериям регулятора и банка.

Для проведения практических расчетов по динамической модели предложено необходимую аналитику получить на основе расшифровки остатков сумм на активных счетах (441 – 457 и др.) в разрезе договоров на дату рассмотрения кредитных заявок. Кроме того, предложено агрегировать в специально разработанной форме отчетности, данные о крупных заёмщиках банка, величинах срочного долга и просроченной задолженности клиентов, что позволяет оценить плановую временную структуру погашений и согласованность временной структуры активов-пассивов банка.

В третьей главе (стр. 102-167) «Модели и численные методы оценки параметров кредитного портфеля» представлены оригинальные и усовершенствованные модели и методы оценки и оптимизации параметров кредитного портфеля, включающие определение его объема, совокупного риска, процентных ставок по кредитам и очередности удовлетворения кредитных заявок.

Алгоритм определения свободных для размещения в кредиты ресурсов банка основан на нормативах ликвидности: $H2$ - мгновенной; $H3$ - текущей; $H4$ - долгосрочной, обязательных для исполнения кредитными организациями.

Проведенный анализ зависимости кредитного риска R портфеля ссуд от значений частных коэффициентов риска-доходности $K1 - K7$ позволил автору

сделать вывод, что в условиях превышения пороговых значений для некоторых коэффициентов совокупный риск портфеля остается приемлемым, а простая взвешенная отдельных коэффициентов риска не отражает адекватно совокупный риск. Проблему выбора обоснованных весов коэффициентов $K_1 - K_7$ в линейной свертке предложено решить с использованием метода главных компонент.

Рассмотрены подходы, методы и модели ценообразования на кредитные ресурсы банка, учитывающие взаимосвязь процентной ставки с риском заемщика и нестабильностью финансового рынка, и включающее выбор обоснованной минимальной ставки процента и банковской маржи.

Определены факторы, влияющие на величину банковской маржи, и построена модель линейной регрессии, связывающая спрос на ссудный капитал с процентной ставкой.

Алгоритм выбора приоритетной очереди удовлетворения кредитных заявок корпоративных заемщиков предложено организовать на основе аппарата матричных игр с природой с использованием синтетического критерия Вальда-Сэвиджа. В отличие от оригинального алгоритма, в котором для оценки кредитоспособности заемщика используются показатель чистой прибыли, предложен подход с использованием более информативного показателя NOPAT-нормализованной операционной прибыли, скорректированной на налоги.

В заключении (стр. 168-169) сформулированы основные результаты и выводы диссертационного исследования.

3. Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Автором приводятся аргументированное обоснование постановок задач и анализ результатов их решения. Корректность применяемых методов исследования, достоверность его теоретической и методологической базы, а также практическая апробация этих результатов подтверждают достоверность выводов, положений и рекомендаций, представленных в

диссертации. Теоретические положения основываются на достижениях фундаментальных и прикладных научных дисциплин, сопряженных с предметом исследования.

Полученные результаты и сделанные на их основе выводы опираются на обоснованные положения теории и практики управления кредитным портфелем коммерческого банка и выполненные автором расчеты по моделям динамической оптимизации кредитного портфеля с учетом расширенного набора критериев и ограничений, характеризующих особенности кредитной деятельности банковской организации в современных экономических условиях.

Предложенные автором теоретический подход, экономико-математические модели и инструментальные средства количественной оценки параметров и оптимального управления кредитным портфелем коммерческого банка вносят определенный вклад в теорию банковской фирмы и имеют важное практическое значение для управления эффективностью и финансовой устойчивостью коммерческого банка.

4. Научная новизна исследования и теоретическая значимость полученных результатов

Научная новизна диссертационного исследования связана с разработкой экономико-математических моделей и методов динамической оптимизации кредитного портфеля коммерческого банка на последовательных временных интервалах с использованием расширенного набора критериев, объемных и структурных ограничений, формируемых с учетом нормативов регулятора и приоритетов проводимой банком кредитной политики.

Выделим следующие результаты диссертационного исследования, полученные лично автором и обладающие научной новизной и теоретической значимостью:

1. Модификация неоклассической концепции «банковской фирмы», расширяющая возможности ее использования для российских коммерческих

банков, функционирующих в условиях недостаточной развитости финансовых рынков. Обоснована целесообразность использования концепции «банковской фирмы» при формировании постановок задач и разработке моделей оценки параметров и оптимального управления совокупным портфелем депозитов-ссуд среднего по объему капитала универсального коммерческого банка, функционирующего в условиях более совершенного кредитного рынка (стр. 16-24, 48-56).

2. Критерий ликвидности временной структуры и понятие согласованного по объемам и срокам составляющих портфеля депозитов-ссуд, использование которых при формировании кредитного портфеля позволяет повысить его качество на основе более точных оценок доступных для кредитования собственных и заемных средств и параметров кредитных заявок (стр. 41-45).

3. Динамическая модель формирования оптимального по критериям ликвидности, доходности и риска кредитного портфеля коммерческого банка на последовательных временных интервалах, реализованная на двух уровнях (стр. 70-84):

- на первом, на основе баланса активно-пассивных операций по объемам и срокам, оценок доходности и риска кредитного портфеля с использованием коэффициентов K1-K7 риска - доходности для текущего временного интервала и с учетом прогнозных оценок остатков средств на корреспондентском счете банка и приоритетов кредитной политики банка определяются верхняя граница кредитного портфеля и ограничения по параметрам кредитов, включаемых в портфель на следующем временном интервале;

- на втором, на основе модели булева программирования с критериями доходности, риска и ликвидности и ограничениями по объемно-временным параметрам и структуре кредитного портфеля осуществляется отбор кредитных заявок для очередного временного интервала из перечня удовлетворяющих внешним и внутренним нормативам и учитывающих особенности кредитной политики банка.

4. Оригинальные и усовершенствованные модели оценки интегральных параметров кредитного портфеля, включая потенциальный объем свободных средств банка для размещения в кредиты (стр. 102-107) и совокупный кредитный риск портфеля (стр. 108-131). При определении свободных средств банка для размещения в кредиты (нижней границы кредитного портфеля) автором предложено учитывать нормативы текущей ликвидности, установленные регулятором и банком. В оценках совокупного кредитного риска портфеля предложено использовать линейную свертку частных критериев K1-K7 риска - доходности, а для определения их весов в свертке - метод главных компонент, позволяющий корректно учесть приоритет критериев с позиции банка.

5. Модели оценки и оптимизации параметров отдельных кредитов на этапе формирования портфеля, включая процентные ставки (стр. 144-155) и приоритетность удовлетворения кредитных заявок (стр. 155-164). Модель процентной ставки учитывает основные параметры портфеля: планируемую доходность и группу кредитного риска заемщика, что позволяет определить обоснованный диапазон ее изменений. Приоритетную очередь удовлетворения кредитных заявок предложено сформировать на основе статистической игры с использованием синтетического критерия Вальда-Сэвиджа. В отличие от оригинального алгоритма, использующего в оценках кредитоспособности корпоративных заемщиков статистику по прибыли, предложено использовать более информативные показатели денежных потоков на весь инвестированный в их активы капитал, что существенно повышает обоснованность кредитных решений.

6. Информационно-аналитическое обеспечение динамической модели оптимального управления кредитным портфелем и результаты практических расчетов параметров и состава кредитных портфелей, позволяющие дать обоснованную оценку его адекватности кредитной деятельности коммерческого банка и эффективности использования в процедурах принятия кредитных решений (стр.84-88).

5. Практическая ценность исследования

Практическая ценность работы заключается в том, что разработанные модели и инструментальные средства, в частности, методы и численные алгоритмы оценки свободных для формирования кредитного портфеля средств с учетом необходимости резервирования капитала для поддержания ликвидности денежного потока банка на запланированном уровне, оценки совокупного кредитного риска портфеля ссуд, выбора обоснованной процентной ставки по кредиту с учетом риска заемщика и построения приоритетной очереди удовлетворения кредитных заявок, прошедших предварительный отбор по внешним и внутренним нормативам и с учетом приоритетов кредитной политики банка, могут быть применены для повышения эффективности кредитной деятельности, управления доходностью и риском кредитного портфеля и ликвидностью совокупного портфеля банка.

Практическую ценность работы подтверждают результаты апробации моделей и инструментальных средств в кредитном департаменте «Нового Московского Банка» (ООО), о чем свидетельствует имеющаяся в Приложении 4 справка «О внедрении и результатах опытной эксплуатации информационно-алгоритмического и программного комплекса оптимального управления кредитным портфелем коммерческого банка».

Разработанный информационно-алгоритмический комплекс реализует основные функции количественного анализа, планирования и управления кредитным портфелем коммерческого банка, что позволяет использовать его в учебном процессе при подготовке бакалавров по программам 010400.62 – «Прикладная математики и информатика» в рамках преподавания дисциплин: «Исследование операций», «Оптимальное управление экономическими системами», «Информационные технологии в управлении предприятием» и других.

Результаты работы рекомендуется использовать в деятельности коммерческих банков при управлении кредитными портфелями, а также в вузах при преподавании дисциплин по соответствующей тематике.

6. Замечания по диссертационной работе и автореферату

1. На стр. 74 приведена модель мониторинга и оценки качества активов банка на начало текущего периода. Автор справедливо предлагает оценку качества кредитного портфеля проводить с использованием коэффициентов риска-доходности K_1 - K_7 . При этом основным предлагается считать коэффициент K_2 просроченных ссуд. Далее по тексту указаны нормативы ЦБ для этого коэффициента. При этом, однако, других уточнений в пользу выбора именно этого коэффициента нет.

2. Сделанное автором на стр. 82 предположение, что «Заёмщик осуществляет полный возврат основной суммы кредита и процентов в установленный срок либо полностью отказывается от платежей по кредиту и процентов по нему» не отличается реалистичностью и в целом не соответствует банковской практике. В связи с этим необходимы дополнительные комментарии относительно необходимости этого предположения в контексте его использования в нижеследующих моделях;

3. На стр. 85-87 приведена модификация информационно-алгоритмического обеспечения управления кредитным портфелем коммерческого банка с целью последующего использования в расчетах по динамической модели. В частности, предлагается использовать дневные остатки на счёте 30102 (корреспондентские счета кредитных организаций в Банке России) за период трёх-пяти лет. Однако, следует учитывать необходимость их ограничения по нормативу H_2 мгновенной ликвидности, о чем в работе не сказано.

4. В работе слишком большое место уделено выводам, зачисляющим каждую из глав. Например, выводы по второй главе заняли пять страниц и это при том, что автор практически каждый параграф работы сопровождал соответствующими выводами. В таком виде научно-квалификационная работа больше напоминает научный отчет. Однако, в оправдание следует сказать, что диссертации многоплановая и в каждой главе присутствуют результаты, относящиеся к разным сторонам исследуемого объекта.

5. Есть и замечания редакционного характера. Автору указано на их достаточно значительное число, что, однако, может быть оправдано большим объемом текста (значительно выше «обычного» норматива для кандидатских диссертаций). Выделим следующие:

- на стр. 63 приведена модель (2.6) – (2.8) определения оптимальной депозитной ставки. Из текста остается неясным, является ли эта модель авторской или заимствована;
- на стр. 77 при упоминании методологии ARIMA приводится ссылка на работу № 75 из списка литературы, хотя, очевидно, что должна быть ссылка либо на учебник 73, либо на учебник 74;
- аналогичные замечания относятся и к сноскам на источники на стр.112, где приводятся рекомендованные значения для коэффициентов риска K_2 - K_3 . Автор ссылается на источник 2005 г. Правильно было бы повысить актуальность этого анализа за счет использования современных данных, размещенных на сайте Центрального Банка.

Замечание по тексту автореферата.

На стр. 19 приведена линейная свертка частных коэффициентов риска K_1 - K_7 , используемая в оценках совокупного кредитного риска портфеля ссуд. Из текста следует, что эта свертка получена на основе метода главных компонент. В тексте диссертации алгоритм этого метода изложен достаточно подробно. В виду высокой важности этой модели для диссертационной работы желательно было бы в указанном месте автореферата пусть схематично, но осветить особенности этого метода в приложении к оценке риска кредитного портфеля.

Однако сделанные замечания не снижают теоретическую значимость и практическую ценность полученных автором результатов и могут служить ориентиром в его дальнейшей работе по тематике диссертационного исследования.

**7. Заключение о соответствии работы
Паспорту научной специальности и требованиям
«Положения о присуждении ученых степеней»**

Область диссертационного исследования Горского М.А. на тему – «Модели пошаговой оптимизации кредитного портфеля коммерческого банка» соответствует Паспорту научной специальности 08.00.13 – «Математические и инструментальные методы экономики» (экономические науки) в части пунктов:

п. 1.6. «Математический анализ и моделирование процессов в финансовом секторе экономики, развитие метода финансовой математики и актуарных расчетов»;

п. 2.3 «Разработка систем поддержки принятия решений для рационализации организационных структур и оптимизации управления экономикой на всех уровнях».

Диссертация Горского М.А. является законченной научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную тему. Исследование имеет научную ценность и ярко выраженную практическую значимость. В нем решена научная задача, имеющая важное народно-хозяйственное значение – разработка теоретического подхода, математических моделей и численных алгоритмов динамической оптимизации кредитного портфеля коммерческого банка на последовательных временных интервалах с расширенным набором критериев и ограничений, обеспечивающих ликвидность совокупного портфеля депозитов-ссуд при выполнении нормативов регулятора и с учетом приоритетов реализуемой банком кредитной политики.

По материалам диссертации автором опубликовано 19 научных работ общим объемом 18,25 п.л. (в том числе авторских – 16,65 п.л.), из них-одна монография и девять статей в изданиях, включённых в перечень ВАК Министерства образования и науки РФ. Автореферат и публикации отражают основные результаты исследования.

С учетом изложенного можно сделать вывод, что диссертационная работа Горского М.А. на тему «Модели пошаговой оптимизации кредитного

портфеля коммерческого банка» соответствует критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней, а автор, Горский Марк Андреевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата экономических наук по специальности 08.00.13 – «Математические и инструментальные методы экономики» (экономические науки).

Отзыв подготовлен кандидатом физико-математических наук, профессором Лабскером Львом Григорьевичем, профессором кафедры «Системный анализ в экономике» ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации».

Отзыв обсуждён и одобрен на совместном заседании кафедры «Системный анализ в экономике» и Департамента анализа данных, принятия решений и финансовых технологий ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации» (протокол №1 от 22 мая 2017 г.).

Заведующий кафедрой
«Системный анализ в экономике»
ФГОБУ ВО «Финансовый университет
при Правительстве Российской Федерации»,
доктор экономических наук,
профессор, член-корреспондент
Российской академии наук

Клейнер Георгий Борисович

Руководитель Департамента анализа данных,
принятия решений и финансовых технологий
ФГОБУ ВО «Финансовый университет
при Правительстве Российской Федерации»,
доктор экономических наук

Соловьев Владимир Игоревич

Профессор кафедры «Системный анализ в экономике»
ФГОБУ ВО «Финансовый университет
при Правительстве Российской Федерации»,
кандидат физико-математических наук,
профессор

Лабскер Лев Григорьевич

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
125993, Москва, ГСП-3, Ленинградский просп., д. 49
Телефон и Email Кафедры: 8 (499) 277 2131; save@fa.ru
Телефон и Email Департамента: 8 (495) 249 5222; bigdata@fa.ru

Подписи Клейнера Г.Б.,
Соловьева В.И., Лабскера Л.Г.

ЗАВЕРЯЮ

Ученый секретарь Ученого совета
Финансового университета

В.В. Звягинцева
2017 г.