

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Южно-Уральский государственный университет»
(национальный исследовательский университет)
Высшая школа экономики и управления
Кафедра «Финансы, денежное обращение и кредит»

РАБОТА ПРОВЕРЕНА

Рецензент,
Заместитель начальника
Операционного офиса «Челябинский» ф-ла
Банковский центр УРАЛ ПАО Банк ЗЕНИТ
С.Г.Федчук
_____ 2017 г.

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой,
дэн, профессор,

_____ И.А. Баев
_____ 2017 г.

«ОЦЕНКА КРЕДИТНОГО РИСКА КАК ЭЛЕМЕНТ СТРАТЕГИЧЕ-
СКОГО УПРАВЛЕНИЯ»

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
ЮУрГУ – 38.04.01.2017.108-1585. ВКР

Руководитель,
к.э.н., доцент каф. ФДОиК
_____ Н.В.Жданова
« ____ » _____ 2017 г.

Автор,
студент группы ЭУ-375/3
_____ А.А.Аникина
« ____ » _____ 2017 г.

Нормоконтролер,
Ст. преподаватель каф. ФДОиК
_____ И.А. Бочкарева
« ____ » _____ 2017 г.

Челябинск 2017

АННОТАЦИЯ

Аникина, А.А. Оценка кредитного риска как элемент стратегического управления. – Челябинск. ЮУрГУ, ЭУ – 375/3, 2017. – 95 с., 6 ил., 6 табл., библиографический список – 84 наим.

Выпускная квалификационная работа выполнена с целью разработки математической модели определения вероятности дефолта банка на основе оценки кредитного риска.

Для реализации поставленной цели необходимо решение следующих задач:

- рассмотреть сущность кредитного и стратегического риска и основные методы оценки риска;
- рассмотреть основные характеристики подходов к оценке кредитного риска и моделей вероятности дефолта;
- оценить степень надежности банка с использованием эконометрической модели упорядоченного множественного выбора (ordered probit или logit model) на основе балансовых отчетов банков, оценивающие вероятность банкротства кредитной организации;
- смоделировать методику стресс-тестирования;
- апробировать методику стресс-тестирования на примере ПАО Банк ЗЕНИТ и рассчитать возможные стресс-убытки по разработанной методике.

Предмет исследования – методы оценки риска банковского сектора с применением стресс-тестирования.

Объектом исследования является совокупный кредитный и стратегический риски банка как экономического субъекта.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	6
1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ КРЕДИТНОГО И СТРАТЕГИЧЕСКОГО РИСКА.....	10
1.1 Сущность кредитного и стратегического риска.....	10
1.2 Основы управления рисками банка	14
1.3 Сравнительная характеристика моделей кредитного риска	19
1.4 Комплексный подход к стресс-тестированию российского банковского сектора	25
2 МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО И КРЕДИТНОГО РИСКА ПАО БАНК ЗЕНИТ	30
2.1 Стратегический риск банка ПАО Банк ЗЕНИТ	30
2.1.1 Прогнозирование вероятности дефолта на основе модели упорядоченного множественного выбора	34
2.2 Кредитный риск банка ПАО Банк ЗЕНИТ	47
3 КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ВЕРОЯТНОСТИ ДЕФОЛТА НА ОСНОВЕ СТРЕСС-ТЕСТИРОВАНИЯ.....	64
3.1 Моделирование методики стресс-тестирования по факторам риска ...	64
3.1.1 Стресс-тестирование кредитного риска.....	64
3.1.2 Стресс-тестирование риска ликвидности	66
3.1.3 Стресс-тестирование процентного риска	67
3.1.4 Стресс-тестирование валютного риска	69
3.1.5 Стресс-тестирование фондового риска.....	71
3.2 Результаты апробации методики стресс-тестирования факторов риска на примере ПАО Банк ЗЕНИТ	72
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	83
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	85
ПРИЛОЖЕНИЯ	
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Характеристика моделей вероятности дефолта	93
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Сводная таблица значений нормативов по банкам РФ..	94
ПРИЛОЖЕНИЕ В. Расчетные значения величины кредитного портфеля и уровня кредитных потерь банка ПАО Банк ЗЕНИТ за июль 2014 – апрель 2016 год	95

ВВЕДЕНИЕ

В условиях современной рыночной экономики роль банковской системы очень велика. Именно банковская система осуществляет аккумуляцию и перераспределение финансовых активов среди экономических агентов. При этом в силу специфики функционирования банковского сектора колебания как финансового, так и политического характера отражаются на нем особенно сильно.

На финансовом рынке кредитование – наиболее доходная статья активов кредитных организаций, хотя и наиболее рискованная. За счет этого источника формируется основная часть чистой прибыли, отчисляемой в резервные фонды и идущей на выплату дивидендов акционерам банка. Кредитный портфель банков составляет в среднем 50–70% активов. Следовательно, совокупный кредитный риск в структуре банковского риска оказывает определяющее влияние на результаты деятельности банков. В связи с этим деятельность коммерческого банка предполагает разработку методов оценки рисков, определение критериев, позволяющих идентифицировать существенные риски, реализация системы управления, позволяющих достигать рационального соотношения рисков и доходности.

Актуальность выбранной темы заключается в том, что в России реальный уровень кредитных рисков банков в абсолютном выражении имеет тенденцию роста, что подтверждается статистикой и может быть обусловлено, прежде всего, расширением кредитования нефинансовых предприятий и организаций с невысоким уровнем кредитоспособности, а также высокой концентрацией кредитных рисков в проблемных отраслях и на отдельных предприятиях. Эффективность управления кредитным риском весьма важна в процессе управления банковским риском. Размер экономического капитала, который банк резервирует против потерь вследствие кредитного риска, обычно значительно превосходит резерв, создаваемый против других видов банковского риска. Вследствие этого управлению кредитным риском уделяется особое внимание в бан-

ковском риск-менеджменте, поскольку кредитный портфель составляет основной элемент активов большинства кредитных организаций. Таким образом, для эффективного управления риском банковского сектора необходим анализ кредитного портфеля по различным количественным и качественным характеристикам как в целом по банку, так и по его структурным подразделениям. Разработка методов оценки совокупного кредитного риска и создание комплекса мероприятий стратегического управления, позволят достигнуть необходимого уровня финансовой устойчивости банков.

Предмет исследования – методы оценки риска банковского сектора с применением стресс-тестирования.

Объектом исследования является совокупный кредитный и стратегический риски банка как экономического субъекта.

Цель диссертационной работы – разработка математической модели определения вероятности дефолта банка на основе оценки кредитного риска.

Для достижения поставленной цели необходимо решение следующих задач:

- рассмотреть сущность кредитного и стратегического риска и основные методы оценки риска;
- рассмотреть основные характеристики подходов к оценке кредитного риска и моделей вероятности дефолта;
- оценить степень надежности банка с использованием эконометрической модели упорядоченного множественного выбора (ordered probit или logit model) на основе балансовых отчетов банков, оценивающие вероятность банкротства кредитной организации;
- смоделировать методику стресс-тестирования;
- апробировать методику стресс-тестирования на примере ПАО Банк ЗЕНИТ и рассчитать возможные стресс-убытки по разработанной методике.

Научная новизна (личный вклад автора)

Разработана математическая модель оценки вероятности дефолта банка и сделано обоснование выбора факторов, которые были применены в модели упорядоченного множественного выбора.

В первой главе работы содержится теоретический подход к оценке кредитного и стратегического риска. Определено понятие риска, особенности управления кредитным и стратегическим риском, проанализированы основные подходы к оценке кредитного риска, определено понятие стресс-тестирования.

Во второй главе показана особенность разработанной модели оценки управления кредитным риском, приведены основные показатели оценки и целесообразность их применения. Также приведен расчет кредитного рейтинга банков на основе эконометрической модели упорядоченного множественного выбора с использованием балансовых отчетов банков за период с 01.07.2015 г. по 01.04.2016 г., раскрыты особенности стратегического управления и разработана методика оценки риска, которая позволяет оптимизировать совокупный риск банка.

В третьей главе рассматриваются основные методики оценки и на основе пяти рисков: кредитного, риска ликвидности, процентного, валютного и фондового, и связанных с ними возможных стресс-сценариев рассчитываются показатели стресс-убытков.

В заключении содержатся основные выводы, полученные по результатам исследования.

Публикации.

1. Аникина А.А., Тишина В.Н. Оценка кредитного риска в условиях неопределенности с применением стресс-тестирования: сборник научных трудов «Тенденции и перспективы финансово-экономического развития России»: / под ред. В.Н. Тишиной, Н.В. Ждановой, С.С. Демцуры. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. – С. 18–20

2. Аникина А.А., Жданова Н.В. Стресс-тестирование кредитного риска в условиях кризиса: сборник научных трудов Молодой исследователь: материалы 3-й научной выставки-конференции научно-технических и творческих работ студентов: в 2 т. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2016. – Т. 2. – С. 100–106.

3. Аникина А.А., Жданова Н.В. Управление комлаенс-риском в кредитных организациях: сборник научных трудов по материалам I международной науч-

но-практической конференции «Современные методы управления процессами коммерческой организации» / Под науч.ред. Н.А.Краснова. – Новосибирск: НОО Профессиональная наука, – 2016. – С. 15–26.

Теоретической и методологической базой исследования являются достижения отечественных и зарубежных экономистов в области банковского риск-менеджмента. Основы управления кредитным риском затрагивались в работах С.Л.Брю, С.Фишера, Э.Дж.Долана, Р.Дорнбуша, К.Р.Макконнелла, Р.Шмалензи, Э.Морсмана, Д.Полфремана, Ф.Форда, П.Самуэльсона. При изучении отечественного опыта использовались труды А.Ю.Казака, М.С.Марамыгина, М.А.Помориной, Е.Б.Ширинской, В.Т.Севрук, Л.А.Дробозиной, И.В.Ларионовой.

В качестве инструментария использовались методы многокритериальной оптимизации, методы построения моделей множественного выбора. Обработка данных проводилась с использованием Microsoft Excel, пакетов прикладных программ Statistica 8.0, Eviews.

Информационную базу исследования составили материалы официальной банковской статистики, действующее российское законодательство, публикации в периодической печати и внутренняя банковская отчетность.

1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ КРЕДИТНОГО И СТРАТЕГИЧЕСКОГО РИСКА

1.1 Сущность кредитного и стратегического риска

Банки представляют собой одну из наиболее распространенных групп кредитных учреждений, выполняющих роль большинства кредитно-финансовых услуг и являющихся институтами универсального профиля.

Банковские операции очень разнообразны, каждой из них присущи свои характерные особенности, а, следовательно, и определенный уровень риска или фиксированная вероятность потерь. Все разнообразие банковских операций дополняется разнообразием клиентов и изменяющимися рыночными условиями, что значительно осложняет разработку некоторых критериев оценки риска [11].

Следовательно, анализируя риски коммерческих банков России на современном этапе, необходимо учитывать:

- незавершенность формирования банковской системы;
- финансово-экономическую политику государства;
- отсутствие или несовершенство некоторых основных законодательных актов, несоответствие между правовой базой и реально существующей ситуацией [15].

Данные обстоятельства вносят существенные изменения в совокупность возникающих банковских рисков и методов их исследования. Однако это не исключает наличия общих проблем возникновения рисков и тенденций динамики их уровня. Особое внимание необходимо уделять рассмотрению элементов портфельного подхода в управлении кредитами и инвестициями, проблеме формирования структуры активов и пассивов банка с точки зрения оптимального сочетания двух взаимоисключающих задач – максимизации доходов и минимизации риска.

Для эффективного анализа банковских рисков и разработки методов их снижения до минимального уровня, необходимо сначала классифицировать

риски, а затем вырабатывать способы снижения или устранения каждого из них.

Банковский риск – вероятность потерь кредитной организацией или ухудшения ликвидности вследствие наступления неблагоприятных событий, связанных с внутренними или внешними факторами деятельности кредитной организации. Банковский риск отображает неопределенность исхода деятельности банка и характеризует вероятность негативного отклонения действительности от ожидаемого. В связи с этими определениями необходимо ориентироваться в применении следующих категорий [22].

Риски во многом определяются различными отклонениями от прогнозируемых событий. Отклонения в отрицательную сторону и есть проявление риска. В соответствии с Положением Банка России от 16 декабря 2003 года № 242-П «Об организации внутреннего контроля в кредитных организациях и банковских группах», риски возникают под влиянием множества факторов, основными из которых являются внутренние и внешние [8].

Внутренние (регулируемые) факторы, на вероятность реализации которых банк может воздействовать, применяя различные инструменты управления рисками, которые будут описаны далее [12]. Например, кредитные риски, снижаемые за счет применения процедур рейтингования клиентов и предварительной оценки рисков любой кредитной заявки;

Внешние (нерегулируемые) факторы, которые банк может наблюдать и прогнозировать, но не может повлиять на причины их возникновения [13]. Например, риски изменения законов регулирования деятельности банковской системы.

В процессах управления рисками банк производит диагностику всех видов рисков. Для защиты от внешних рисков устанавливаются стратегические ограничения (на допустимые виды деятельности, объемы операций на различных сегментах рынков, на продуктовый ряд, цены продуктов и т.д.) [14]. Диагностируемые внутренние риски являются объектом как стратегического, так и операционного регулирования. Для развития методов диагностики рисков име-

ет смысл ввести понятие риск-фактора, который можно определить, как причину возникновения определенного вида риска [34].

Внутренние риски Банка в свою очередь можно условно разделить на финансовые, функциональные и нефинансовые. Хотя граница между этими классами достаточно условна, их выделение важно для того, чтобы в сферу управления попадал как можно более широкий спектр факторов, способных привести к возникновению рисков банка [35].

К нефинансовым рискам можно отнести те, для оценки которых в настоящее время трудно сформировать количественную модель, но финансовые последствия которых могут проявиться в будущем [36]. Для управления нефинансовыми рисками организуется их мониторинг, основанный на качественных методах анализа, целью которого является своевременное определение момента превращения их в финансовые или констатации факта исчерпания риск-фактора.

Функциональные риски возникают вследствие невозможности своевременно и в полном объеме контролировать финансово-хозяйственную деятельность, собирать и анализировать соответствующую информацию. Они опасны не меньше, чем финансовые риски, но их труднее определить количественно. В конечном итоге функциональные риски также приводят к финансовым потерям. К таким рискам относятся риск операционных расходов, технологический и стратегический риски.

Стратегический риск – риск возникновения у кредитной организации убытков в результате ошибок (недостатков), допущенных при принятии решений, определяющих стратегию деятельности и развития кредитной организации (стратегическое управление) и выражающихся в неучете или недостаточном учете возможных опасностей, которые могут угрожать деятельности кредитной организации, неправильном или недостаточно обоснованном определении перспективных направлений деятельности, в которых кредитная организация может достичь преимущества перед конкурентами, отсутствии или обеспечении в неполном объеме необходимых ресурсов (финансовых, материально-

технических, людских) и организационных мер (управленческих решений), которые должны обеспечить достижение стратегических целей деятельности кредитной организации [42].

К финансовым рискам относятся те, которые поддаются вероятностной количественной оценке (кредитный риск, валютный риск, процентный риск, риск ликвидности, рыночный риск, риск инфляции и риск неплатежеспособности). Это означает, что в отношении них могут быть вынесены обоснованные профессиональные суждения о величине сокращения прибыли в результате реализации риск-событий, которые могут возникнуть с некоторой ненулевой вероятностью, и построены вероятностные модели их оценки [41]. Именно под финансовые риски формируются резервы и резервируется риск-капитал.

Кредитный риск банка – это вероятность возникновения убытков, которые могут возникнуть в течение определенного периода времени в результате уменьшения стоимости кредитного портфеля, в связи с частичной или полной неплатежеспособностью заемщиков к моменту погашению кредита [45]. Кредитный риск составляет наибольшую долю совокупного риска операций банка и поэтому во многом определяет такие показатели банковской деятельности как размер активов, взвешенных по уровню риска, резервы на возможные потери по ссудам, достаточность собственного капитала и, в конечном итоге, доходность капитала банка [51]. Если банки не в состоянии своевременно выявлять проблемные активы, создавать достаточные резервы для их списания, корректировать процентные ставки по таким активам, то это приводит к возникновению у них убытков и подвергает опасности надежность банка [15].

Одним из наиболее важных элементов управления кредитными рисками коммерческого банка является кредитная политика. Стратегия кредитной политики представляет собой приоритетные направления кредитной деятельности банка, которые подчинены основной стратегии банка и охватывают различные аспекты кредитной деятельности. Следовательно, кредитный и стратегический риск тесно взаимосвязаны между собой.

Поэтому выбор надежной модели управления кредитным риском является ключевым стратегическим решением руководства банка.

1.2 Основы управления рисками банка

Основная цель коммерческого банка заключается в том, чтобы получить прибыль от инвестирования средств вкладчиков посредством принятия на себя такой доли риска, которая не поставит под угрозу его способность отвечать по своим обязательствам [56].

Характерной чертой отечественной банковской системы является достаточно высокий уровень убытков от операций, связанных с принятием кредитных рисков. Это объясняется не только существенной долей кредитного портфеля, но и недостатками кредитного анализа. Большинство российских банков развивает свои кредитные программы на рынках корпоративной и частной клиентуры в рамках интуитивных решений топ-менеджмента и владельцев бизнеса. Текущая благоприятная экономическая ситуация, характеризующаяся притоком ресурсов в банки из различных источников, вынуждает активизировать кредитную составляющую бизнеса [60]. Активизация работы на рынке ритейла, проектного финансирования и инвестиционного банкинга, происходящая в настоящее время, сочетается с высоким риском, который зачастую выливается в неконтролируемый рост убытков. Таким образом, можно предположить, что уровень кредитных рисков в отечественной банковской системе будет расти, поскольку потребность экономики в кредитных ресурсах увеличивается. Так, в России соотношение объема кредитов к ВВП в 2–3 раза ниже, чем в странах Восточной Европы, и в 4–5 раз ниже, чем в Западной. В последние годы 70–80% всех убытков по отечественной банковской системе относится на долю кредитного риска и 20% приходится на рыночный и операционный риски. В развитых западных банковских системах ситуация прямо противоположная. Подобные отличия объясняются наличием в зарубежных банках комплексных систем анализа, обслуживания и востребования задолженности по кредитам.

Следовательно, эффективное управление банковскими рисками и составляет одну из основных проблем, которую должны решать менеджеры банков.

Выход на новые рынки и привлечение новых зарубежных партнеров вынуждает российские банки повышать качество активов и внедрять прогрессивные системы управления риском и совершенствовать принципы корпоративного управления. Полноценное развитие финансового института уже немыслимо без налаживания системы корпоративного управления. К числу наиболее актуальных задач относится:

- повышение роли совета директоров в принятии стратегических решений;
- формирование механизмов блокирования конфликта интересов различных групп собственников и менеджмента банка;
- построение системы риск-менеджмента, используемой для принятия всех бизнес-решений [53].

Система корпоративного управления является динамичной, постоянно развивающейся. Внедрение принципов современной системы корпоративного управления позволяет банкам, с одной стороны, начать подготовку к внедрению рекомендаций Базельского комитета и, с другой – повысить эффективность текущего бизнеса. Банк, отвечающий стандартам данного соглашения, смогут не только более эффективно управлять своими рисками и создаваемыми резервами, но и получают возможность более активно позиционировать себя на международных рынках капитала.

Базель III, по сути, является направлением движения в области более совершенной оценки рисков и совершенствования подготовки отчетности, а не набором стереотипов. Полное или даже частичное внедрение ее позволяет минимизировать размер потенциально негативных воздействий, которым подвергается банк в процессе своей деятельности. Видимое усложнение деятельности, происходящее в результате внедрения принципов контроля и управления рисками, постепенно сменяется ростом конкурентного преимущества. Более высокие стандарты ведения бизнеса позволяют не только избежать большей части потенциальных убытков, но и предоставляют возможность повышения надеж-

ности финансового института в глазах потенциальных инвесторов, клиентов и партнеров [19–23].

Таким образом, общий концептуальный подход к управлению риском заключается в следующем:

- изучение возможных последствий деятельности в рискованной ситуации;
- разработка мер, не допускающих, предотвращающих или уменьшающих размер ущерба от воздействия рискованных факторов, в т.ч. непредвиденных;
- реализация такой системы адаптации к рискам, при помощи которой могут быть не только нейтрализованы или компенсированы негативные вероятные результаты, но и максимально использованы шансы на получение высокого дохода.

Представим основные этапы процесса управления рисками (рисунок 1), где особое внимание будет уделено количественной оценке риска.

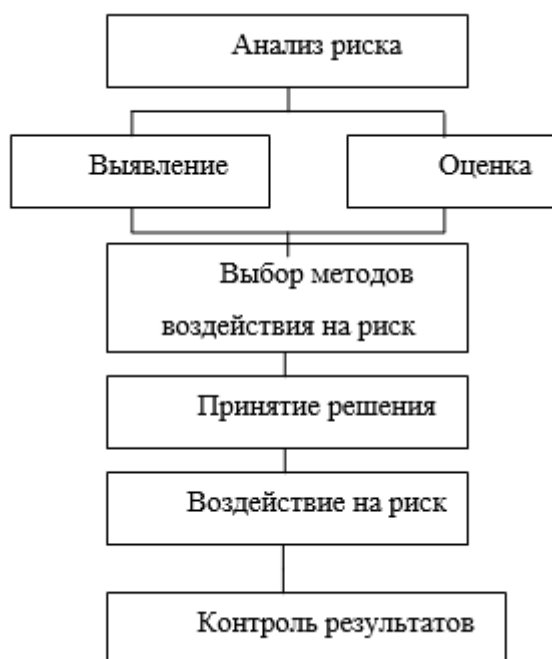


Рисунок 1 – Основные этапы процесса управления рисками

Анализ риска. Определение (идентификация) и оценка риска составляют понятие «анализ риска». Анализ риска заключается в выявлении факторов, увеличивающих или уменьшающих конкретный вид риска при осуществлении определенных банковских операций. Оценка риска – измерение степени/уровня

риска качественно-количественными методами. Величина банковского риска может выражаться как максимальная сумма, которую можно потерять в результате изменения того или иного фактора риска за определенный период времени.

Степень риска оценивается двумя основными методами – качественным и количественным.

– Качественный анализ. Данный способ оценки риска представляет собой словесное описание его уровня (например, «проекту присвоен высокий уровень риска») путем выявления негативной информации, на основании которой взвешиваются (оцениваются) негативные факторы, влияющие на величину риска. В основе качественного анализа лежат заключения экспертов (риск-менеджеров), в результате чего субъективность подобных оценок снижает достоверность получаемых результатов. Дополнительное повышение надежности результатов анализа может быть достигнуто путем количественной структуризации оцениваемых факторов.

– Количественный анализ. Количественно размер риска может выражаться в абсолютных и относительных показателях. Однако оценить эти потери с достаточной точностью не всегда представляется возможным. Относительное выражение риска в виде установления допустимого уровня при совершении различных операций применяется при выработке политики банка. Это видимый конечный результат сложной работы по выработке подходов к оценке риска, определению допустимого его уровня, что и составляет понятие стратегии риска.

Контроль риска включает в себя все меры, направленные на своевременное выявление риска с целью его снижения или исключения. Можно выделить три способа контроля риска:

- внутренний аудит;
- внешний аудит;
- внутренний контроль.

Мониторинг представляет собой регулярное наблюдение за изменением уровня риска, что позволяет обеспечить своевременное и адекватное воздействие на него [15].

При анализе экономического риска, разделив рассматриваемую систему или экономический процесс на подсистемы, используя вербальные, математические методы, модели, приемы, экспертизы и опыт специалистов, вычислительную технику, лицо, принимающее решение может анализировать неопределенность, связанную с каждым из элементов системы. Оно может рассматривать степень зависимости между риском и составляющими данного объекта, оценивать совокупное влияние рисков подсистем на процесс.

В результате проведения анализа риска получается картина возможных рисков событий, вероятность их наступления и последствий. После сравнения полученных значений рисков с предельно допустимыми вырабатывается стратегия управления риском, и на этой основе – меры предотвращения и уменьшения риска [11].

Эффективность управления риском во многом зависит от умения использовать в полной мере все методы и приемы. Методы управления риском состоят из приемов снижения его степени. Можно выделить три основных способа снижения риска:

- отказ от риска (простое уклонение от мероприятия, связанного с риском, т.е. отказ от каких-либо операций, несущих в себе неприемлемый для банка риск, а значит и отказ от прибыли);
- снижение риска (самострахование – резервирование, диверсификация, лимитирование, минимизация) – сокращение вероятности и объема потерь;
- передача риска третьему лицу (страхование, хеджирование, распределение) означает, что инвестор передает ответственность за риск кому-то другому, например страховой компании. В данном случае передача риска произошла путем его страхования.

Следует отметить, что управление риском путем его снижения и передачи третьему лицу осуществляется в процессе финансовой операции, в то время как отказ от риска применим и актуален только на момент рассмотрения сделки [15].

1.3 Сравнительная характеристика моделей кредитного риска

Управление кредитным риском подразумевает анализ на уровне совокупного кредитного портфеля, отдельного заемщика, продукта, операции. Эффективный менеджмент кредитного риска является необходимым и достаточным условием для создания развитой системы управления рисками, имеющей существенное значение для долговременного успеха кредитной организации.

Залогом реализации успешного менеджмента любого объекта является неукоснительное следование выработанным принципам [10]. К принципам управления кредитным риском следует отнести:

- целостность (необходимость рассматривать элементы кредитного риска как совокупную целостную систему);
- интеграцию (понимание, что свойства этой системы — не просто сумма свойств ее элементов, а их интеграция, дающая прирост нового качества, синергический эффект);
- открытость (запрет на рассмотрение данной системы как автономной или обособленной, т. к. она подвержена воздействию целого ряда внешних факторов и, в свою очередь, является подсистемой системы «банковские риски»);
- иерархичность строения (подчиненность одних элементов системы другим);
- структуризацию (система должна иметь четкую структуру, основным критерием которой является единство устойчивых взаимосвязей между ее элементами, а также законов данных взаимосвязей);
- эффективность;

- регламентированность (все процессы, протекающие в системе, должны быть жестко регламентированы);
- приоритетность (четкое понимание приоритетов при управлении кредитным риском);
- согласованность (функционирование элементов системы должно быть согласовано на уровне их взаимодействия и стратегии организации);
- информированность (процесс управления кредитным риском должен сопровождаться наличием объективной, достоверной и актуальной информации).

Опираясь на перечисленные принципы, управление кредитным риском можно представить, как процесс, последовательно проходящий этапы, рассмотренные выше. Каждый из перечисленных выше этапов выполняет определенные задачи и функции, в совокупности формируя методологию управления кредитными рисками, стратегический уровень анализа. Решение методологических (стратегических) задач возможно при правильно выработанной тактике, которая представляет собой систему методов управления кредитным риском – аналитический аппарат исследования. Управление в этом аспекте выступает как совокупность научно обоснованной методологии, апробированных методов и инструментов минимизации кредитных рисков [14].

К настоящему моменту коммерческими банками развитых стран разработано и протестировано множество математических моделей для оценки кредитного риска заемщиков. Комплексный обзор позволил классифицировать существующие подходы и представить их в виде таблицы в приложении 1.

Обзор существующих методик крайне важен для выбора, внедрения и адаптации наиболее приемлемой модели. При этом, делая выбор в пользу того или иного подхода, необходимо учитывать доступный математический инструментарий, природу и качество исходных данных, горизонт планирования и преследуемые цели исследования [20].

По данной таблице можно сделать вывод, что модели, основанные на фундаментальных показателях лучше, поскольку они учитывают специфику рос-

сийской банковской практики (можно получить статистику о стоимости фирмы и её волатильности, которая необходима для расчёта). Помимо выше рассмотренных подходов появились модели, основанные на непараметрических методах. Эту группу подхода можно разделить на следующие основные методы: статистические методы, нейронные сети, экспертные методы, нечётко-множественные описания.

Рассмотрим каждый из них.

1. Статистические методы основаны на дискриминантном анализе. Например, методы линейной регрессии, методы логистической регрессии. Наиболее распространённым является метод линейной многофакторной регрессии:

$$p = w_0 + w_1x_1 + w_2x_2 + \dots + w_nx_n, \quad (1.1)$$

где p – вероятность дефолта, w – весовые коэффициенты, x – характеристики клиента.

Достаточно широкое применение на западе получили так называемые «методы кредитного скоринга». Наиболее распространённая из них – «модель Чесера», включает в себя шесть показателей:

- x_1 – отношение кассовой наличности и рыночных ценных бумаг к сумме активов;
- x_2 – отношение чистой суммы продаж к сумме кассовой наличности и рыночных ценных бумаг;
- x_3 – доход до вычета процентов и налогов к сумме активов;
- x_4 – общая задолженность к сумме активов;
- x_5 – основной капитал к акционерному капиталу;
- x_6 – оборотный капитал к общей сумме продаж [11].

Из линейного характера регрессионных методов следует, что строящаяся на их основе модель не должна содержать коррелированных характеристик.

2. Методы линейного программирования. Результатом применения методов линейного программирования также является линейная модель оценки кредитоспособности заемщика, которая не позволяет абсолютно точно классифици-

ровать заемщика, в связи с чем, задача формулируется таким образом, чтобы вероятность ошибки была сведена к минимуму.

3. Нечеткие множества. Неоспоримым преимуществом нечетко множественной модели является ее способность оперировать одновременно как количественными, так и качественными характеристиками.

Одним из вариантов оценки кредитоспособности заемщика с использованием нечетко множественной математической модели, может являться следующий алгоритм:

- на первом этапе производится оценка каждой характеристика Клиента, в результате которой тому или иному показателю ставится в соответствие значение функции принадлежности;

- посредством соответствующего математического аппарата, производится выбор наиболее подходящей оценки кредитоспособности.

4. Генетические алгоритмы, нейронные сети. В общем смысле, применение генетических алгоритмов основано на аналогии с биологическим процессом естественного отбора. Для задачи оценки кредитоспособности заемщика этот метод выглядит следующим образом: имеется набор классификационных моделей, которые подвергаются «мутации», «скрещиваются», и в результате отбирается «сильнейший», т. е. модель, дающая наиболее точную классификацию.

Все рассмотренные модели основываются на оценке тех или иных характеристик потенциального заемщика. Основным принципом указанных моделей является взвешивание характеристик предприятия с их «весовыми» коэффициентами, указывающими на уровень значимости того или иного показателя, участвующего в оценке.

Отличия их состоят лишь в математическом аппарате, используемом для получения конкретной числовой характеристики уровня кредитного риска.

Также в проанализированных моделях либо полностью отсутствует описание процесса выбора весовых коэффициентов, определяющих значимость той или иной характеристики клиента, либо оговаривается, что их оценка производится экспертным путем.

Исключение составляет модель Альтмана:

$$Z = \sum_i X_i A_i, \quad (2.2)$$

где X_i – функции показателей бухгалтерской отчетности, A_i – веса в свертке, получаемые на основе так называемого дискриминантного анализа выборки предприятий, часть из которых обанкротилась.

Устанавливаются пороговые нормативы Z_1 и Z_2 : когда $Z < Z_1$, вероятность банкротства предприятия высока, когда $Z > Z_2$ – вероятность банкротства низка, $Z_1 < Z < Z_2$ – состояние предприятия не определимо.

Этот метод, разработанный в 1968 году Э. Альтманом, получил широкое признание на всех континентах и продолжает широко использоваться в анализе, в том числе и в России.

Сопоставление данных, полученных для ряда стран, показывает, что веса в Z – свертке и пороговый интервал $[Z_1, Z_2]$ сильно разнятся не только от страны к стране, но и от года к году в рамках одной страны (можно сопоставить выводы Альтмана о положении предприятий США за 10 лет анализа). Получается, что Z – методы Альтмана не обладают устойчивостью к вариациям в исходных данных. Статистика, на которую опирается Альтман и его последователи, возможно, и репрезентативна, но она не обладает важным свойством статистической однородности выборки событий [8].

Выявление фактов завышения оценок, выставленных клиенту в результате анализа (при нарушении заемщиком кредитной дисциплины), говорит о некотором несоответствии уровня значимости, присвоенного тому или иному показателю, его действительному влиянию на качество исполнения заемщиком своих обязательств.

К тому же, с течением времени положение предприятия в отрасли, уровень его развития и другие характеристики, участвующие в расчете кредитного рейтинга предприятия, могут изменяться, причем как в лучшую, так и в худшую сторону. Это неизбежно сказывается на качестве исполнения предприятием своих обязательств перед кредиторами.

Обзор и сравнительный анализ данных подходов представлен в виде таблицы 1 [16].

Таблица 1 – Характеристика подходов к оценке кредитного риска

Требования	Нечётко-множественные описания	Экспертные методы	Статистические методы	Нейронные сети
Объективность	Скорее нет, так как функции принадлежности задаются субъективно разработчиками модели	Скорее нет, так как мнения экспертов субъективны	Скорее да. Субъективность заключается в выборе параметров статистического метода	Скорее да. Субъективность заключается в выборе топологии сети и алгоритма обучения
Автоматизация	Да	Частично, трудно формализовать логику экспертов	Да, в связи с процессом обработки большого объёма информации	Да, в связи с процессом обработки большого объёма информации
Точность	Зависит от вида функции принадлежности	Зависит от квалификации экспертов	Зависит от качества исходных данных	Зависит от качества исходных данных, топологии сети и алгоритма обучения
Адаптируемость	Да	Зависит от квалификации экспертов	Да	Только если изменения вписываются в структуру сети
Требования	Нечётко-множественные описания	Экспертные методы	Статистические методы	Нейронные сети
Гибкость	Скорее да, можно изменить параметры нечётких классификаторов и добавить факторы	Зависит от квалификации экспертов	Скорее нет. Набор факторов определяется выборкой	Скорее нет. По мере накопления объёма выборки цикл обучения нейронной сети можно повторить
Сложность	Скорее нет. Сложность определяется подходом к построению функций принадлежности	Скорее нет. Сложность определяется подходом к формализации оценок экспертов	Скорее нет. Сложность определяется количеством факторов модели	Да, высокие временные затраты на обучение сети. Сложны взаимосвязи факторов

1.4 Комплексный подход к стресс-тестированию российского банковского сектора

Мировой финансовый кризис 2008 – 2009 гг., как и многие предыдущие кризисы, вызвал дополнительный интерес к вопросам, связанным с устойчивостью финансовых институтов. Значительное внимание уделяется (в том числе международными финансовыми организациями) стресс-тестированию, как одному из подходов, призванных оценить возможные убытки отдельных финансовых институтов и банковского сектора в целом при реализации стрессовых сценариев [78]. Методы стресс-тестирования интенсивно развиваются, в их состав включаются макроэкономические показатели, используются статистические методы, в том числе эконометрические модели различных уровней сложности.

Центральный банк Российской Федерации определяет стресс-тестирование как «оценку потенциального воздействия на финансовое состояние кредитной организации ряда заданных изменений в факторах риска, которые соответствуют исключительным, но вероятным событиям» [12]

А выявление чувствительности к исключительным, но возможным событиям (шокам, своего рода «вулканам» в деятельности банков) – сфера стресс-тестирования. Стресс-тестирование может использоваться:

- для оценки подверженности организации рискам в стрессовых условиях, что позволяет разрабатывать или выбирать соответствующие стратегии для преодоления этих рисков;
- для диагностики и лучшего понимания организацией собственного уровня и структуры рисков;
- в качестве средства оценки способности кредитной организации противостоять стрессовым ситуациям в плане прибыльности и достаточности капитала;

– для определения максимальных потерь, которые банки готовы понести в случае развития ситуации по определенному сценарию, и как следствие для установления лимитов по операциям.

Первым этапом в применении на практике стресс-теста является выбор исходного шока или сочетания шоков. Каждый шок подразумевает появление нового фактора риска и (или) изменение уровня определенного фактора риска, например, падение цен на нефть. Ключевым аспектом здесь являются рассматриваемые пределы шока. Шок должен быть наиболее сильным, однако для обеспечения значимости выводов он не должен выходить за рамки правдоподобия, то есть должен оставаться вероятным [7].

Рассмотрим основные виды стресс-тестов, представленные на рисунке 3.1.



Рисунок 3.1 – Виды стресс-тестов

Однофакторные стресс-тесты (анализ чувствительности). При проведении однофакторных тестов оценивается влияние изменения одного из факторов риска на стоимость портфеля. Такие тесты используются трейдерами, которые хотят понять, какое влияние на их позиции может оказать существенное изменение определенного фактора риска (например, изменение курса валют). Проблема заключается в том, что при стрессовых ситуациях изменяются и осталь-

ные факторы риска, поэтому если рассматривать изменение только одного из них, то результаты могут получиться некорректными.

Многофакторные стресс-тесты (анализ сценариев). Рассматривается изменение сразу нескольких факторов риска. Многофакторные стресс-тесты бывают различного типа. Наиболее распространенные из них основываются на исторических сценариях. Такие сценарии подразумевают рассмотрение изменений факторов риска, которые уже происходили в прошлом. Основным недостатком этого метода является то, что не учитываются характеристики рынка и институциональных структур, которые меняются со временем.

Многофакторные стресс-тесты могут основываться на гипотетических сценариях, если исторический сценарий не отвечает характеристикам рассматриваемого портфеля или не учитывает какие-то факторы риска. Преимущество этого вида стресс-теста заключается в более гибкой формулировке возможных событий и может применяться для определения возможных событий, по отношению к которым рассматриваемый портфель наиболее уязвим.

Гипотетические сценарии, в свою очередь, могут быть различных типов. Например, многие финансовые организации используют так называемые наихудшие сценарии. Суть такого стресс-теста заключается в том, что все рассматриваемые факторы риска принимают свои наихудшие значения (за определенный исторический период времени). Далее, на основе этих значений происходит переоценка портфеля.

Помимо наихудших сценариев, существуют субъективные сценарии. Одним из самых сложных вопросов является определение того, как должны измениться одни факторы риска при определенном изменении других.

Существуют различные взгляды на то, как должны меняться корреляции между факторами риска. Корректна ситуация, когда несколько факторов риска подвергаются стресс-тестированию, остальные же факторы изменяются в соответствии с историческими значениями волатильности и корреляций (при нормальных условиях). Существует и иная точка зрения, что при кризисах корреляции

ляции меняются, поэтому использование их исторических значений некорректно.

Существуют также сценарии, которые основываются на методе Монте-Карло. Основными преимуществами этого метода являются, во-первых, возможность использования любых распределений, а во-вторых, возможность моделирования сложного поведения рынков (например, меняющихся корреляций между факторами риска).

Можно выделить систематические сценарии, которые опираются на так называемую теорию экстремальных значений. Рассматривается распределение экстремальных значений факторов риска за определенный период времени (исторический). Далее на основе этого распределения рассчитывается величина VAR (Value at risk). Поскольку при анализе нормального распределения зачастую вероятности стрессовых ситуаций недооцениваются. Поэтому при построении распределения непосредственно экстремальных значений, можно избежать такой проблемы [29].

Таким образом, использование стресс-тестирования способно предотвратить банкротство отдельного банка, а также кризис всей финансовой системы. Существуют различные виды и способы осуществления стресс-тестирования. При этом можно использовать однофакторные или многофакторные, систематические или несистематические сценарии и важно определить те факторы риска, которые в наибольшей степени могут повлиять на банк или на финансовую систему в целом. Поэтому в данной работе в третьей главе рассмотрим, как в зависимости от той или иной стресс ситуации фактора риска будут изменяться убытки банка.

Выводы по главе один

В первой главе рассмотрены основные понятия кредитного и стратегического риска. Для повышения степени эффективности управления кредитным риском, определены основные характеристики моделей кредитного риска и модели вероятности дефолта банка. Анализируя данные модели, можно сделать вывод, что существует множество моделей оценки кредитоспособности заём-

щика, каждая из которых имеет свои слабые и сильные стороны. Областью дальнейших исследований может стать разработка адекватной модели, позволяющей не только усовершенствовать процесс оценки кредитоспособности заёмщиков, учитывать и объединять разные подходы в одной композиции, но и стать мощным инструментом поддержки управленческих решений в кредитном менеджменте. На основе теоретического анализа трудов отечественных и зарубежных ученых конкретизирована степень влияния на кредитный риск иных видов банковских рисков, что способствует развитию комплексного подхода в системе банковского риск-менеджмента. Комплексный подход к оценке кредитного и стратегического риска позволил сделать вывод о необходимости рассмотрения стресс-тестирования, как метода минимизации потерь банка.

2 МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО И КРЕДИТНОГО РИСКА ПАО БАНК ЗЕНИТ

2.1 Стратегический риск банка ПАО Банк ЗЕНИТ

Стратегия банка – это концептуальная основа его деятельности, определяющая приоритетные цели и задачи банка и пути их достижения и отличающая банк от его конкурентов в глазах его клиентов и служащих.

Стратегическое планирование можно определить, как процесс разработки альтернативных стратегий управления организацией (в области маркетинга, управления ресурсами и рисками, организации деятельности персонала), обеспечивающих достижение ее целей, согласованных с требованиями рынка и внутренним потенциалом кредитной организации [10]. Стратегия любого развивающегося банка предусматривает серьезные, зачастую качественные изменения в стандартах управления, технологическом уровне, достижения новых показателей, главной предпосылкой чего является эффективно работающий интегрированный риск-менеджмент [14]. Поэтому и стратегические цели устанавливаются таким образом, чтобы они отвечали всем международным стандартам процесса управления банковскими рисками.

Определим основные цели стратегического управления:

- формирование и поддержание высокой деловой репутации банка;
- разработка, внедрение и развитие новых направлений банковской деятельности и банковских продуктов, которые обеспечивали бы рост доли завоеванного рынка, доходов банка;
- увеличение рыночной стоимости кредитной организации.

При выделении нескольких стратегических целей необходимо учитывать то, что достижение одной из них невозможно без достижения других целей. Безусловно, в процессе банковской деятельности, как и на уровне всего банка, так и на уровне риск-менеджмента, степень достижения стратегических целей может быть разной. При принятии решений, определяющих стратегию развития

Банка, существует вероятность ошибок, что может привести к потере активов и возникновению стратегического риска. Следовательно, убытки, которые могут быть получены должны быть покрыты капиталом, что соответствует соблюдению норматива достаточности собственных средств банка (*H1*) Данный показатель представляет собой обязательный норматив, установленный инструкцией банка России №139-И от 16.01.2004 года. В связи с этим оценка стратегического риска основывается на оценке системы подготовки и рассмотрения данных, необходимых для принятия стратегических решений. Оценка стратегического риска проводится сотрудниками Управления рисков, исходя из анализа следующих данных:

- эффективность процесса подготовки и рассмотрения данных, на основании которых определяется стратегия развития банка (в том числе перспективные направления деятельности);

- эффективность процесса подготовки и рассмотрения данных, на основании которых определяется структура и объем привлеченных и размещенных средств;

- эффективность процесса подготовки и рассмотрения данных, на основании которых определяется необходимый объем материально-технических ресурсов;

- эффективность процесса подготовки и рассмотрения данных, на основании которых определяется необходимое количество сотрудников и уровень их квалификации;

- эффективность процесса принятия управленческих решений на уровне начальников структурных подразделений;

- эффективность системы внутреннего контроля.

Следовательно, основным критерием для определения стратегического риска является соблюдение норматива достаточности собственных средств (*H1*) и оценка рейтинга банка на основе модели вероятности дефолта, которая показывает стабильность работы банка. Рассмотрим более подробно данный норматив.

Норматив достаточности собственных средств (капитала) банка ($H1$) норматив достаточности собственных средств (капитала) банка ($H1$) регулирует (ограничивает) риск несостоятельности банка и определяет требования по минимальной величине собственных средств (капитала) банка, необходимых для покрытия кредитного и рыночного рисков. Данный норматив является гарантией финансовой устойчивости коммерческого банка. Поскольку при определении совокупного риска нельзя ориентироваться только на величину рисков отдельных операций, так как диверсификация существенно снижает возможные суммарные потери. Но преувеличение роли диверсификации и не статичность корреляций между отдельными риск-событиями может обернуться нехваткой капитала.

Норматив достаточности собственных средств (капитала) банка определяется как отношение размера собственных средств (капитала) банка и суммы его активов, взвешенных по уровню риска и рассчитывается по формуле (2.1):

$$H1 = \frac{K}{\sum Kp_i (A_i - Pk_i) + код8957 + KPB + KPC - код8992 + PP} \cdot 100\%, \quad (2.1)$$

где K – собственные средства (капитал) банка;

KP_i – коэффициент риска i – го актива;

A_i – i – ый актив банка;

PK_i – величина резерва на возможные потери или резерва на возможные потери по ссудам, по ссудной и приравненной к ней задолженности i – го актива;

KPB – величина кредитного риска по условным обязательствам кредитного характера;

KPC – величина кредитного риска по срочным сделкам;

PP – величина рыночного риска.

Минимально допустимое числовое значение норматива $H1$, установленное регулятором 8,0 % (Указание Банка России от 30 ноября 2015 г. № 3855-У о внесении изменений в пункт 2.2 (Вестник Банка России, № 122, 31.12.2015), вступило в силу с 1 января 2016 года). Банк России достаточно строго относит-

ся к соблюдению кредитными организациями норматива Н1.0. Если, например, у банка он становится меньше 2%, ЦБ обязан отозвать у него лицензию.

Проанализируем динамику данного показателя ПАО Банк ЗЕНИТ за период с 01.07.2010 год по 01.12.2016 год (рисунок 2.1).



Рисунок 2.1 – Динамика норматива достаточности капитала за период с 01.07.2010 год по 01.12.2016 гг.

Данный показатель выше существующих ограничений, что свидетельствует о высокой степени достаточности капитала ПАО Банк ЗЕНИТ. На практике это означает, что часть привлеченных средств банка, размещенных в активах, представляет собой его капитал. Причем значение этого соотношения, установленного Банком России на основе международных стандартов и длительного мониторинга прецедентов с банками, обанкротившимися в результате недостаточности собственных средств (капитал). Таким образом, данный коэффициент показывает достаточно высокую степень капитализации банка.

После определения и более подробного рассмотрения норматива достаточности капитала перейдем к оценке рейтинга банка, который также оказывает влияние на величину стратегического риска, т.к. одной из цели стратегического управления является формирование и поддержание высокой деловой репутации банка.

Для этого построим эконометрическую модель упорядоченного множественного выбора (ordered probit или logit model) на основе балансовых отчетов банков, оценивающие вероятность банкротства кредитной организации. При этом модельные вероятности могут быть использованы для мониторинга текущей надежности банков и использованы для создания системы раннего предупреждения. Перейдем к подробному рассмотрению данной модели и проведем расчет коэффициентов при независимых переменных для прогнозирования вероятности дефолта и определения уровня надежности на следующий месяц.

2.1.1 Прогнозирование вероятности дефолта на основе модели упорядоченного множественного выбора

Устойчивость банка часто ассоциируется со степенью риска дефолта (default risk). Правильная его оценка и прогноз имеют первостепенное значение. В различных задачах анализа риск дефолта может рассматриваться как функция от таких параметров, как: вероятность наступления дефолта (probability of default); стоимость активов, подверженных кредитному риску при объявлении дефолта; уровень безвозвратных потерь в случае дефолта. Приведем краткое описание моделей с дискретными зависимыми переменными и методов их построения применительно к задачам оценки вероятности дефолта банка и ранжирования банков по степени устойчивости (модель множественного упорядоченного выбора).

Система состоит из 30 банков. Модель упорядоченного множественного выбора для i -го банка ($i = 1, 2, \dots, 30$) включает три типа переменных: зависимую бинарную переменную $y_i \in \{1, 2, 3\}$ и независимые (объясняющие) переменные, или факторы, образующие вектор $x_i = (x_{i0}, x_{i1}, \dots, x_{ik})^T$.

В качестве независимых переменных использовались количественные переменные – коэффициенты финансовой отчетности. Для этого рассмотрены ос-

новые нормативы ЦБ РФ, а также показатель отношения прибыли к активу, т.е. показатель доходности активов.

Значения зависимой переменной y_i имеют следующую интерпретацию:

- рейтинг $y = 1$ соответствует проблемным банкам, которые находятся в состоянии дефолта (отозвана лицензия) близким к банкротству;
- рейтинг $y = 2$ соответствует средней степени надежности, банки, не входящие в топ 40 банков;
- рейтинг $y = 3$ соответствует высокой степени надежности, банки, входящие в топ 40 банков.

Информация по данным банкам оценивалась за период с 01.07.2014 по 01.04.2016 год.

В качестве функции $F(\bullet)$ используются функции распределения стандартного нормального или логистического закона распределения вероятностей. Им соответствуют пробит- и логит-модели упорядоченного множественного выбора.

В рассматриваемом случае в соответствии с моделью упорядоченного множественного выбора вероятности присвоения банку рейтинга от 1 до 3 для некоторых пороговых значений c_1, c_2, c_3 вычисляются по формулам:

$$\begin{aligned} P(y_i = 1) &= F(c_1 \cdot x_i^T \beta), \\ P(y_i = 2) &= F(c_2 \cdot x_i^T \beta) \cdot F(c_1 \cdot x_i^T \beta), \\ P(y_i = 3) &= 1 - F(c_2 \cdot x_i^T \beta). \end{aligned} \tag{2.2}$$

Модель (2.1) является нелинейной по параметрам $\beta = (\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_k)^T$, и поэтому компоненты вектора β имеют более сложную интерпретацию, чем коэффициенты регрессии в модели множественной линейной регрессии [9].

Влияние j -го фактора x_{ij} на вероятность дефолта определяется не только коэффициентом β_j , но зависит также от значений всех остальных факторов через плотность $p(\bullet)$. В то же время направление изменения вероятности де-

фолта при изменении фактора x_{ij} определяется знаком β_j . Далее проверяется адекватность модели в целом.

Анализ адекватности модели в целом предполагает проверку гипотезы H_0 о том, что коэффициенты при всех включенных в модель факторах одновременно равны нулю:

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0, H_1 : \bar{H}_0. \quad (2.3)$$

Очевидно, если гипотеза H_0 не отклоняется, то модель в целом является неадекватной, поскольку ни один из факторов не оказывает статистически значимого влияния на эндогенную (латентную) переменную. Если гипотеза H_0 отклоняется, то в модели есть факторы, оказывающие статистически значимое влияние на эндогенную переменную.

Для проверки гипотезы H_0 используется статистический критерий отношения правдоподобия (Likelihood Ratio test — LR-test) [9].

В соответствие с полученными значениями данных вероятностей мы оцениваем состояние надежности банка. Из условия максимума логарифмической функции правдоподобия $l(\beta, c)$ для рассматриваемой модели находятся оценки параметров модели, а также пороговые значения [9].

В статистических пакетах прикладных программ (Statistica, EViews, СЭМП [7]) обычно предполагается использование эквивалентной формы статистических критериев, которая основывается на сравнении величины “Р-значения” (p-value) P , соответствующего рассчитанному значению статистики используемого критерия (t-статистики, z-статистики или LR-статистики), с задаваемым пользователем уровнем значимости ε ($0 < \varepsilon < 0,5$). При этом

$$\text{гипотеза } H_0 \begin{cases} \text{не отклоняется, если } P > \varepsilon; \\ \text{отклоняется, если } P \leq \varepsilon. \end{cases}$$

Помимо проверки гипотез при анализе адекватности моделей используется стандартный набор тестовых статистик. Для моделей с дискретной зависимой переменной не существует строгого аналога коэффициента детерминации ре-

грессионных моделей R^2 . Однако применяется так называемая «псевдо R^2 – «статистика», или статистика Макфаддена R_{MF}^2 (McFadden R^2 statistics) вида [9]:

$$R_{MF}^2 = 1 - \frac{l(\hat{\beta})}{l(\tilde{\beta})}.$$

Статистика R_{MF}^2 , как и коэффициент детерминации R^2 , принимает значения от нуля до единицы. Считается, чем ближе значения R_{MF}^2 статистики к единице, тем адекватнее модель.

Для выбора наиболее точной и «экономичной» модели традиционно используются информационные статистики Акаике (AIC) и Шварца (SIC) [22]. Оба критерия позволяют выбирать наилучшую модель из множества различных спецификаций. Критерии численно построены так, чтобы учесть влияние на качество подгонки модели двух противоположных тенденции. Модели с меньшими значениями этих статистик считаются более предпочтительными.

Оценка прогностической способности моделей ведется на основе классификационных таблиц. Для исследования прогностической способности моделей могут использоваться классификационные таблицы, которые представляют собой таблицы «правильных» и «ошибочных» классификаций используемой выборки объектов.

После построения классификационной таблицы можно эмпирически оценить вероятности ошибок первого и второго рода в предположении: нулевая гипотеза означает, что банк является проблемным, т.е.:

$$H_0 : y_i = 1, H_1 : y_i = 0.$$

В этом случае вероятности ошибок первого рода P_1 и второго рода P_2 определяются следующим образом:

– $P_1 = P(H_1|H_0)$ – вероятность ошибочного признания «проблемного» банка «непроблемным»;

– $P_2 = P(H_0|H_1)$ – вероятность ошибочного признания «непроблемного» банка «проблемным».

Очевидно, чем меньше значения оценок вероятностей ошибок, тем лучше прогностические способности построенной модели.

Перейдем к подробному рассмотрению эконометрической модели упорядоченного множественного выбора. Для этого составим сводную таблицу данных (приложение 2), где будут приведены значения каждого из показателей независимых переменных.

После составления таблицы рассмотрим взаимосвязь каждого показателя на основе матрицы корреляций (таблица 2.1). Это необходимо для того, чтобы при составлении регрессионного уравнения учесть мультиколлинеарность и посмотреть влияние одного фактора на другой.

Таблица 2.1 – Матрица коэффициентов корреляции

	H1	H2	H3	H4	H7	H9.1	H10.1	H12	IAR
H1	1,00								
H2	-0,05	1,00							
H3	-0,14	0,13	1,00						
H4	-0,50	-0,01	-0,40	1,00					
H7	-0,26	-0,13	0,52	-0,10	1,00				
H9.1	-0,28	-0,21	-0,15	0,51	0,20	1,00			
H10.1	-0,22	0,04	-0,25	0,42	-0,12	0,39	1,00		
H12	-0,20	-0,13	-0,11	-0,02	0,06	-0,14	-0,21	1,00	
IAR	0,04	0,06	0,52	-0,28	0,10	-0,31	0,26	0,03	1,00

Анализируя матрицу корреляций, можно сделать вывод, что большинство коэффициентов имеют отрицательную взаимосвязь, т.е. изменение одного из нормативов приводит к снижению другого. К примеру, норматив достаточности собственных средств банка больше всего оказывает влияние (сильнее коррелирует) на норматив долгосрочной ликвидности банка. Следовательно, при увеличении собственных средств банка, норматив долгосрочной ликвидности банка снижается, т.е. снижается риск потери банком ликвидности в результате размещения средств в долгосрочные активы.

Определитель данной матрицы равен 0,078, следовательно, это свидетельствует о том, что данные коэффициенты коррелируют между собой, т.е. может наблюдаться мультиколлинеарность, поэтому, чтобы исключить это, произведем выборку наиболее значимых коэффициентов с помощью регрессии.

Для отбора наиболее значимых факторов составим уравнение регрессии, используя пакет прикладных программ EViews (таблица 2.2). Анализируя данную таблицу, приходим к выводу, что критическое значение статистики (0,837) меньше, чем расчетное на уровне значимости $\alpha = 5\%$ у коэффициентов c_1, c_2, c_3, c_6, c_8 , следовательно, они являются значимыми на уровне значимости α и гипотеза H_0 о равенстве 0 коэффициента b_j отвергается.

Таблица 2.2 – Расчет коэффициентов множественной регрессии

$$\text{BALL} = C(1) + C(2)*C1 + C(3)*C2 + C(4)*C3 + C(5)*C4 + C(6)*C7 + C(7)*C9_1 + C(8)*C10_1 + C(9)*C12 + C(10)*IAR$$

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	3.078022	0.964321	3.191906	0.0046
C(2)	-0.053619	0.032500	-1.649813	0.1146
C(3)	-0.002355	0.003685	-0.638980	0.5301
C(4)	0.001049	0.001901	0.551874	0.5871
C(5)	0.010925	0.005967	1.830780	0.0821
C(6)	-0.002099	0.000784	-2.678735	0.0144
C(7)	-0.058207	0.074305	-0.783352	0.4426
C(8)	-0.337260	0.242971	-1.388064	0.1804
C(9)	0.028714	0.047442	0.605244	0.5518
C(10)	-0.026856	0.077492	-0.346570	0.7325
R-squared	0.738279			
Adjusted R-squared	0.530505			
S.E. of regression	0.679501			
F-statistic	2.590690			

После оценки значимости коэффициентов регрессии необходимо оценить качество уравнения в целом. Это производится при помощи статистики Фишера. Расчетное значение F-статистики больше, чем критическое (1,55), следовательно, уравнение в целом значимо.

Следовательно, данное регрессионное уравнение показывает, что полученные факторы являются в большей мере определяющими для оценки вероятности дефолта.

Также, используя пакет прикладных программ Statistica, составим уравнение регрессии с последовательным исключением факторов (рисунок 2.1). Таким образом, можно сделать вывод, что факторы, которые мы отобрали в начале можно использовать для дальнейшего анализа.

Multiple Regression Results (Step 4)			
Dependent: Ball	Multiple R = ,71056144	F = 6,373650	
No. of cases: 30	R ² = ,50489756	df = 4,25	
	adjusted R ² = ,42568116	p = ,001116	
	Standard error of estimate: ,629350423		
Intercept: 3,385828488	Std. Error: ,6966964	t(25) = 4,8598	p = ,0001
h4 beta=,312	h7 beta=-,52	h1 beta=-,41	
h10.1 beta=-,32			
(significant betas are highlighted)			

Regression Summary for Dependent Variable: Ball (eviews1 in Workbook1)						
R= ,71056144 R ² = ,50489756 Adjusted R ² = ,42568116						
F(4,25)=6,3737 p<,00112 Std. Error of estimate: ,62935						
N=30	Beta	Std. Err. of Beta	B	Std. Err. of B	t(25)	p-level
Intercept			3,385828	0,696696	4,85983	0,000054
h4	0,312418	0,178846	0,007890	0,004516	1,74686	0,092938
h7	-0,519990	0,152328	-0,002024	0,000593	-3,41361	0,002191
h1	-0,411605	0,174214	-0,063398	0,026833	-2,36264	0,026236
h10.1	-0,320036	0,155821	-0,429114	0,208930	-2,05386	0,050588

Рисунок 2.1 – Уравнение с множественной регрессии с исключением переменных с помощью прикладной программы Statistica

После того как составили уравнение регрессии, проведем оценку вероятности дефолта банка с помощью порядковой пробит модели.

Ненаблюдаемая, латентная переменная может принимать 3 значения: 1 – дефолт есть, 2 – банк не попадает в рейтинг топ 50 банков, 3 – банк находится в топ 50.

Предположим, что ошибки $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \dots, \varepsilon_n$ – независимые в совокупности случайные величины, имеющие одинаковое нормальное распределение $\varepsilon_i \sim N(0, \sigma^2)$, мы получаем порядковую пробит-модель.

Рассмотрим случай, когда пороговые значения одинаковы для всех субъектов исследования, т.е. $\gamma_{i,1} \equiv \gamma_1, \gamma_{i,2} \equiv \gamma_2$ и

$$y_i = \begin{cases} 1, \text{ если } y_i^* \leq \gamma_1, \\ 2, \text{ если } \gamma_1 < y_i^* \leq \gamma_2, \\ 3, \text{ если } y_i^* > \gamma_2. \end{cases}$$

При этом

$$\begin{aligned}
 P\{y_i = 1|x_i\} &= P\{y_i^* \leq \gamma_1|x_i\} = P\{\beta_1 x_{i1} + \dots + \beta_p x_{ip} + \varepsilon_i \leq \gamma_1|x_i\} = \\
 &= P\{\varepsilon_i \leq (\gamma_1 - \beta_1) - (\beta_2 x_{i2} + \dots + \beta_p x_{ip})|x_i\} = \\
 &= \Phi\left(\frac{(\gamma_1 - \beta_1) - (\beta_2 x_{i2} + \dots + \beta_p x_{ip})}{\sigma}\right).
 \end{aligned}$$

и

$$\begin{aligned}
 P\{y_i = 2|x_i\} &= P\{\gamma_1 < y_i^* \leq \gamma_2|x_i\} = P\{\gamma_1 < \beta_1 x_{i1} + \dots + \beta_p x_{ip} + \varepsilon_i \leq \gamma_2|x_i\} = \\
 &= \Phi\left(\frac{(\gamma_2 - \beta_1) - (\beta_2 x_{i2} + \dots + \beta_p x_{ip})}{\sigma}\right) - \Phi\left(\frac{(\gamma_1 - \beta_1) - (\beta_2 x_{i2} + \dots + \beta_p x_{ip})}{\sigma}\right), \\
 P\{y_i = 3|x_i\} &= P\{y_i^* > \gamma_2|x_i\} = P\{\beta_1 x_{i1} + \dots + \beta_p x_{ip} + \varepsilon_i > \gamma_2|x_i\} = \\
 &= P\{\varepsilon_i > (\gamma_2 - \beta_1) - (\beta_2 x_{i2} + \dots + \beta_p x_{ip})|x_i\} = \\
 &= 1 - \Phi\left(\frac{(\gamma_2 - \beta_1) - (\beta_2 x_{i2} + \dots + \beta_p x_{ip})}{\sigma}\right).
 \end{aligned}$$

Используем пакет прикладных программ Eviews для оценки коэффициентов порядковой пробит-модели. Рассмотрим различные варианты уравнений данной модели. Оценивать данные уравнения будем по основным статистическим показателям (*Akaike info criterion*, *Schwarz criterion*, *Hannan-Quinn criterion*, являющимися критериями для выбора наилучшей модели). Модель, показывающая наименьшие значения критериев, получилась наилучшей при факторах *H1, H4, H7, H9*, как в регрессионном уравнении. Результаты представлены в таблице 2.3. Полученные с помощью метода максимального правдоподобия оценки параметров коэффициентов регрессии имеют содержательную экономическую интерпретацию. В частности, отрицательный знак при коэффициентах регрессии говорит об уменьшении вероятности наступления дефолта при увеличении соответствующих переменных (таблица 2.3). Анализ Р-значений для теста о значимости коэффициентов регрессии свидетельствует о том, что

все коэффициенты статистически значимы, что в силу малого объема данных можно считать приемлемым. Гипотеза об адекватности модели в целом не отклоняется на основании критерия отношения правдоподобия, поскольку Р–значение для LR – статистики равно $0,234 \cdot 10^{-5}$. Значение коэффициента равно 0,328664, что свидетельствует о наличии умеренной связи между объясняющими переменными и зависимой переменной и характеризует построенную модель как адекватную.

Таблица 2.3 – Оценка коэффициентов порядковой пробит-модели и определение пороговых значений

Dependent Variable: BALL
Method: ML - Ordered Probit (ВННН)
Sample: 1 30
Included observations: 30
Number of ordered indicator values: 3
Convergence achieved after 27 iterations
Covariance matrix computed using first derivatives

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
H1	-0.151540	0.106301	-1.425582	0.1540
H4	0.017947	0.016021	1.120253	0.2626
H7	-0.004683	0.001791	-2.614673	0.0089
H10_1	-0.919318	0.694495	-1.323721	0.1856
Limit Points				
LIMIT_2:C(5)	-3.793143	2.497486	-1.518784	0.1288
LIMIT_3:C(6)	-2.398146	2.480939	-0.966628	0.3337
Pseudo R-squared	0.328664	Akaike info criterion	1.875075	
Schwarz criterion	2.155315	Log likelihood	-22.12613	
Hannan-Quinn criter.	1.964726	Restr. log likelihood	-32.95837	
LR statistic	21.66448	Avg. log likelihood	-0.737538	
Prob(LR statistic)	0.000234			

Теперь мы рассмотрим, какие переменные являются наиболее значимыми в полученном итоговом уравнении. Самой статистически значимой переменной является норматив максимального размера крупных кредитных рисков, о чем свидетельствует самый низкий уровень Р–статистики, равный 0,0089. Причем коэффициент перед данной величиной имеет знак минус, что говорит об обрат-

ной зависимости между показателем максимального размера крупных кредитных рисков и степенью надежности банка.

Подставляя коэффициенты в функцию пробит модели получим:

$$f(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}z^2}, \text{ где } z = \beta_1 H1 + \beta_2 H4 + \beta_3 H7 + \beta_4 H10 - 1.$$

Следовательно, мы получили функцию для оценки вероятности (надежности) банка. Подставляя значения показателей, мы можем определить стабильность работы финансового учреждения в любой период времени.

Из таблицы 2.4 мы получаем границы вероятности дефолта для определения группы банка,

$$y_i = \begin{cases} 1, \text{ если } y_i^* \leq 0,003, \\ 2, \text{ если } 0,003 < y_i^* \leq 0,0224, \\ 3, \text{ если } y_i^* > 0,0224. \end{cases}$$

Согласно классификационной таблице 2.4 построенной с использованием данных пороговых значения средняя ошибка аппроксимации равна 26,67%. Следовательно, построенная нами модель может применяться для прогнозирования вероятности дефолта банка.

Таблица 2.4 – Классификационная таблица

Prediction Evaluation for Ordered Specification

Estimated Equation					
Dep. Value	Obs.	Correct	Incorrect	% Correct	% Incorrect
1	10	9	1	90.000	10.000
2	10	7	3	70.000	30.000
3	10	6	4	60.000	40.000
Total	30	18	12	73.333	26.667

Протестируем данную модель на практике, используя значения отобранных нами факторов на примере ПАО Банк ЗЕНИТ за май 2016 года. Подставляя данные значения в полученную модель, мы получаем, что степень надежности равна 0,504. Следовательно, степень надежности банка осталось высокой. Банк

также входит в топ 30 и по своему кредитному рейтингу поднялся на 1 место выше.

Проанализируем, как при изменении динных 4 факторов изменится вероятность дефолта банка. Данный анализ приведем на примере ПАО Банк «РОСТ», который в мае 2013 года реорганизовывался, и присоединился к ОАО «Коммерческому инвестиционно-трастовому банку «Казанский». Так, рассматривая регрессионное уравнение от факторов, которые являются наиболее значимыми, и подставляя данные значения показателей, получаем, что с апреля 2015 по май 2016, надежность банка снизилась, поскольку оценка показателей функции пробит модели изменилась с 0,0156 до 0,0069. Это могло быть вызвано тем, что произошло значительное снижение показателя норматива крупных кредитных рисков на 21,27% (с 309,895 до 288,62%), а также норматива Н10.1 (кредиты, выданные инсайдерам) с 1,19% до 0,75%. Поэтому, чтобы избежать состояния дефолта и отзыва лицензии ЦБ РФ принял решение о реорганизации.

Следовательно, можно сделать вывод, что вероятность дефолта из выбранных нами факторов больше всего зависит от 4 нормативов:

– достаточности собственных средств – дефолт банка в большинстве случаев наступает тогда, когда уровень его обесценения кредитного портфеля и прочих активов превышает возможность формирования резервов в объеме, адекватных принятым рискам. Это приводит как к снижению основополагающего показателя финансовой и экономической устойчивости банка – капитала, так и к снижению всех производных нормативов. Учитывая закон больших и малых чисел снижение капитала особенно сильное влияние оказывает на норматив Н1;

– норматива ликвидности банка – показывают платежеспособность банка, т.е. его возможность своевременно и в полном объеме отвечать по всем своим обязательствам. Первым признаком потенциального дефолта является снижение/нарушение норматива Н4, т.е. когда активы банка имеют больший срок размещения, чем фондирующие их пассивы. В случае ухудшения ситуации у банка появляются проблемы с выполнением норматива Н3, т.е.

платежеспособность в течении 30 календарных дней. Это показывает как низкое качество краткосрочных кредитов банка, так и неправильное фондирование «коротких» кредитов» за счет еще более «коротких» пассивов. При предефолтном состоянии у банка начинаются нарушения норматива Н2, т.е. финансовая ситуация банка становится настолько тяжелой, что банк не может удовлетворить однодневные требования клиентов за счет имеющихся денежных средств в наличном и безналичном виде;

– крупных кредитных рисков банка – величина норматива Н7 у ряда дефолтных банков как правило близка к максимальной величине. Это означает, что дефолт наступил в следствие того, что банк проводил рискованную, агрессивную кредитную политику, работая с ограниченным кругом клиентов в ущерб диверсификации кредитного портфеля. Это привело к тому, что риски кредитного портфеля сконцентрировались в крайне небольшом ряде групп взаимосвязанных заемщиков. То есть после выявления у них проблем, банк не мог использовать стандартный спектр мер по работе с проблемными заемщиками, т.к. это повлекло бы создание дополнительных резервов в объеме, который бы привел к резкому одномоментному снижению капитала на крайне существенную величину;

– кредитов, выданным инсайдерам – указанный риск сам по себе не является единственной причиной дефолтов банков. Однако он показывает, что банк принимал на себя излишние риски по выдаче кредитов клиентам, прямо или косвенно влияющих на характер принимаемых решений о выдаче кредитов банка. Также в случае сокрытия аффилированности инсайдеров к группам взаимосвязанных заемщиков возникает ситуация, когда банк выдал большой пул кредитов клиентам, которые де факто работают в управленческой системе указанного банка, т.е. у них возникает конфликт интересов. Следовательно, выявление и классификация подобных кредитов как дефолтных крайне затруднительна. В результате как правило это происходит, когда банк уже не может избежать дефолта.

Следовательно, стратегический риск банка является основой для принятия управленческих решений и для анализа оценки финансового положения банка. Стратегический риск отражает способность банка определить географические и продуктовые сегменты, которые будут прибыльными для банка в будущем, с учетом комплексного анализа операционной среды, т.е. таким образом выбрать такую стратегию, которая будет оптимальной.

Исследования, проведенные выше, на основе совокупной количественной и качественной оценки позволяют определить три уровня стратегического риска.

– Низкий (процесс подготовки и рассмотрения данных, на основании которых принимаются стратегические решения, является эффективным в силу своей комплексности и объективности. Процесс определения объема ресурсов, необходимого для выполнения стратегических задач, основывается на анализе достаточности собственных средств и вероятности дефолта банка).

– Средний (процесс подготовки и рассмотрения данных, на основании которых принимаются стратегические решения, является недостаточно эффективным в силу нерассмотрения ряда второстепенных показателей. При определении объема ресурсов, необходимого для выполнения стратегических задач, не учитывается комплексный анализ).

– Высокий (процесс подготовки и рассмотрения данных, на основании которых принимаются стратегические решения, не является эффективным в силу отсутствия комплексности и недостаточной объективности. Процесс определения объема ресурсов, необходимого для выполнения стратегических задач, основывается на анализе отдельных операций, которые не рассматриваются в совокупности).

2.2 Кредитный риск банка ПАО Банк ЗЕНИТ

Кредитный портфель составляет основной элемент активов большинства кредитных организаций, и ему уделяется особое внимание в банковском риск-менеджменте.

Под кредитным риском понимается риск возникновения у Банка убытков вследствие неисполнения, несвоевременного или неполного исполнения должником своих финансовых обязательств перед банком в соответствии с условиями договора (кредитных договоров, договора обеспечения обязательств, договора лизинга, договором факторинга/форфейтинга, учтенными банком векселями и другими договорами, предусматривающими отсрочку платежа или поставку финансовых активов на возмездной основе за вознаграждение).

Ключевым компонентами кредитного риска являются: 1) вероятность наступления дефолта, оцениваемая путем анализа финансового состояния; 2) подверженность кредитному риску, представляющая собой экономическую оценку стоимости активов в момент объявления дефолта и 3) объем потенциальных потерь в случае наступления дефолта, отражающий уровень безвозвратных потерь с учетом их частичного возмещения.

Следовательно, прогнозирование вероятности дефолта контрагента является важнейшей составной частью процесса управления кредитным риском как на этапе принятия решения о предоставлении ссуды (приобретения долговых ценных бумаг), так и в процессе последующего мониторинга кредитного риска. Учитывая количественные оценки вероятности дефолта контрагента, кредитный риск-менеджер может определить величину ожидаемых потерь по кредиту (долговой ценной бумаге), что, в свою очередь, позволит принять решение о целесообразности предоставления кредита (приобретения долговой ценной бумаги), определить справедливую цену приобретаемого актива (процентную ставку по кредиту или ставку купона по облигации), а также сформировать резервы, адекватные принятому кредитному риску.

Однако в настоящее время управление кредитным риском на основе прямых оценок вероятности дефолта контрагента не получило широкого распространения в практике кредитных организаций, работающих на территории России. Данное обстоятельство, по-видимому, связано с имевшей место недостаточностью информации для построения подобных оценок, что ограничивало возможности разработчиков моделей и снижало надежность полученных оценок. Поэтому в данной работе была рассмотрена модель оценки вероятности дефолта на основе рейтинга, полученному на «Банки.ру» с использованием основных показателей финансовой отчетности банка.

Основой для оценки кредитного риска является количественный анализ. Следовательно, проведем количественный анализ кредитного портфеля с целью определения уровня кредитного риска на примере ПАО Банка ЗЕНИТ за период с 01.07.2015 по 01.04.2016 год.

Количественный анализ выполняется на основе определения объема и структуры кредитных вложений по видам; структуры кредитных вложений по группам заемщиков (кредиты юридическим лицам, кредиты физическим лицам); своевременности погашения кредитов; уровня процентных ставок.

В данной работе оценка кредитного риска выполнена с применением второго подхода, где в качестве исходных данных используется оборотная ведомость по счетам бухгалтерского учета (форма 0409101), расчёт собственных средств (капитала) (форма 0409134), информация об обязательных нормативах и о других показателях деятельности кредитной организации (форма 0409135). Рассматривается динамика изменения кредитного портфеля за июль 2015 – октябрь 2016 года [13]. За основу оценки кредитного риска с точки зрения количественного метода рассматриваются нормативные документы: Положение Банка России от 26.03.2004г. № 254-П «О порядке формирования кредитными организациями резервов на возможные потери по ссудам, по ссудной и приравненной к ней задолженности»; Положение Банка России от 26.03.2007 №302-П «О правилах ведения бухгалтерского учета в кредитных организациях, расположенных на территории российской федерации», Письмо ЦБ РФ «О расчете норма-

тива максимального размера риска на одного заемщика или группу связанных заемщиков (Н6)» №106 -Т от 10.09.2004 г. Универсальная методика оценки кредитного риска является интегральной, то есть позволяет с одной стороны, учесть все требования ЦБ по кредитному риску, а с другой стороны позволяет управлять кредитным риском по кредитному портфелю банка, что снижает стратегический риск банка.

Для определения кредитных потерь рассчитываются следующие компоненты риска и которые разрабатываются для каждого класса активов (например, для корпоративных требований и розничных):

- показатель вероятности дефолта (PD), другими словами, степень риска в процентах;
- удельный вес убытков в случае дефолта (LGD), другими словами, стоимость активов за минусом их частичного возмещения (например, путем реализации залога);
- величина кредитных потерь (CL).

В сокращенном виде величину кредитных потерь можно представить следующим образом:

$$CL = PD \cdot LGD. \quad (2.4)$$

В приложении 3 представлены значения величины кредитного портфеля и полученные значения уровня кредитного риска. Из данных таблицы можно сделать вывод, что кредитный портфель банка за 1,5 года (1 апреля 2015 года – июль 2016 года) увеличился на 23 %, при этом уменьшилась сумма просроченной задолженности по кредитам, что в итоге привело к снижению величины резервов на возможные потери на 2% (то есть к снижению вероятностной величины потерь по кредитному портфелю). Это свидетельствует о том, что банк проводит эффективную кредитную политику, наблюдается положительная тенденция, реализуется эффективная стратегия управления риском по кредитному портфелю банка.

Таким образом, полученная оценка риска по кредитному портфелю позволяет определить необходимый уровень покрытия капиталом и резервами, а

также своевременно принять управленческие решения по повышению экономического и финансового эффекта от кредитного портфеля банка.

Рассмотрим основную группу показателей кредитного риска по нормативам *H6*, *H7*, *H9.1*, *H10.1* и разработаем методику оценки кредитного риска.

H6 – норматив максимального размера риска на одного заемщика или группу связанных заемщиков регулирует (ограничивает) кредитный риск банка в отношении одного заемщика или группы связанных заемщиков и определяет максимальное отношение совокупной суммы кредитных требований банка к заемщику или группе связанных заемщиков к собственным средствам (капиталу) банка. Норматив максимального размера риска на одного заемщика или группу связанных заемщиков (*H6*) рассчитывается по следующей формуле (2.5):

$$H6 = \frac{Kpз}{K} \cdot 100\% \leq 25\%, \quad (2.5)$$

где *Kpз* – совокупная сумма кредитных требований банка к заемщику, имеющему перед банком обязательства по кредитным требованиям, или группе связанных заемщиков, за вычетом сформированного резерва на возможные потери по указанным кредитным требованиям.

Данный норматив в отчетности по Банку ПАО ЗЕНИТ не отражается, поэтому рассмотреть данный показатель и проанализировать его динамику невозможно.

H7 – норматив максимального размера крупных кредитных рисков регулирует (ограничивает) совокупную величину крупных кредитных рисков банка и определяет максимальное отношение совокупной величины крупных кредитных рисков и размера собственных средств (капитала) банка. Норматив максимального размера крупных кредитных рисков (*H7*) рассчитывается по формуле (2.6):

$$H7 = \frac{\sum Kскр_i}{K} \cdot 100\% \leq 800\%, \quad (2.6)$$

где *Kскр_i* – *i* – й крупный кредитный риск, за вычетом сформированного резерва на возможные потери по соответствующим кредитным требованиям (условным обязательствам кредитного характера) в соответствии с Положением

Банка России № 254-П и Положением Банка России № 283-П, определенный с учетом взвешивания на коэффициент риска [1].

Максимально допустимое числовое значение норматива *H7* устанавливается в размере 800 процентов.

Рассмотрим динамику максимальных кредитных рисков ПАО Банк ЗЕНИТ за 01.07.2010–01.12.2016 год (рисунок 2.3).

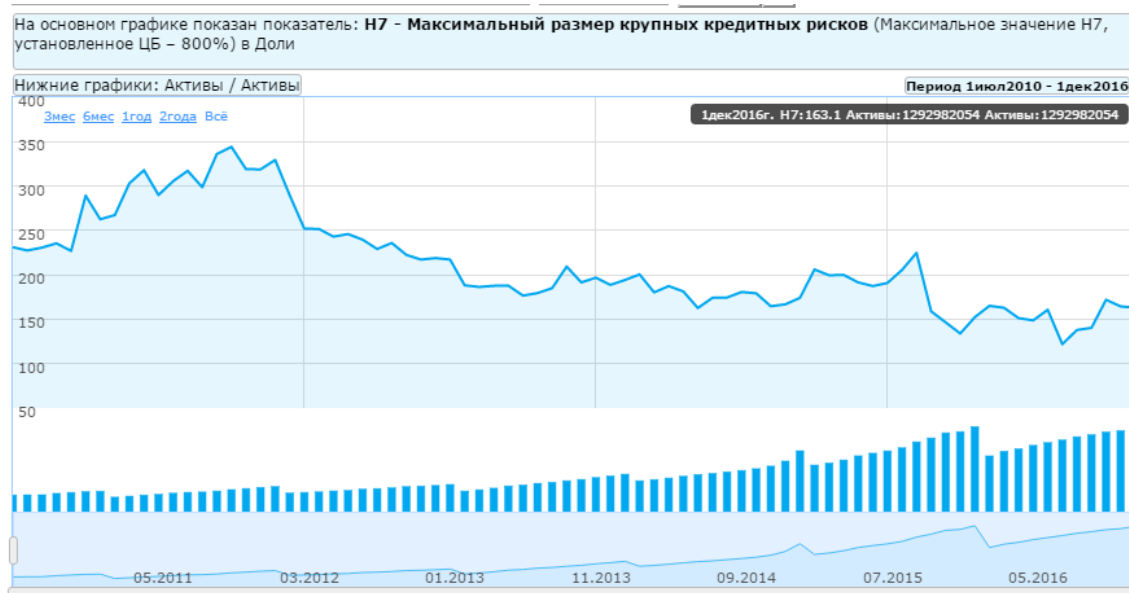


Рисунок 2.3 – Динамика норматива максимального размера крупных кредитных рисков за период с 01.07.2010 – 01.12.2016 гг.

Рассчитанный показатель существенно меньше установленного значения, что свидетельствует о правильной политике банка по выдаче кредитов и о расширении круга потенциальных заемщиков, между которыми распределяется кредитный портфель банка. Также наблюдается динамика увеличения показателя соотношения крупных кредитных рисков по отношению к капиталу.

H9.1 – норматив максимального размера кредитов, банковских гарантий и поручительств, предоставленных банком своим участникам (акционерам) регулирует (ограничивает) кредитный риск банка в отношении участников (акционеров) банка и определяет максимальное отношение размера кредитов, банковских гарантий и поручительств, предоставленных банком своим участникам (акционерам) к собственным средствам (капиталу) банка. Норматив макси-

мального размера кредитов, банковских гарантий и поручительств, предоставленных банком своим участникам (акционерам) ($H9.1$), рассчитывается по формуле (2.7):

$$H9.1 = \frac{\sum Kpa_i}{K} \cdot 100\% \leq 50\%, \quad (2.7)$$

где Kpa_i – величина i –го кредитного требования банка, а также кредитного риска по условным обязательствам кредитного характера и срочным сделкам в отношении участников (акционеров), которые имеют право распоряжаться 5 и более процентами долей (голосующих акций) банка, за вычетом сформированного резерва на возможные потери по указанным кредитным требованиям в соответствии с Положением Банка России № 254-П и Положением Банка России № 283-П, определенная с учетом взвешивания на коэффициенты риска, установленные в отношении соответствующих активов.

Максимально допустимое числовое значение норматива $H9.1$ устанавливается в размере 50%.

Данный показатель существенно меньше установленного значения и на протяжении всего рассматриваемого периода равен 0, что свидетельствует о стремлении банка не выдавать ссуды своим акционерам, что, безусловно, является положительным фактом. Поскольку кредиты своим акционерам банками, как правило, выдаются под сравнительно низкие ставки, что ведет к появлению существенных альтернативных издержек. Также это говорит о прочном положении банка на рынке, и который имеет определенный объем ресурсов и находит клиентов на рынке (а не внутри своей акционерной группы), которым эти ресурсы необходимы, которые согласны взять эти ресурсы у банка на условиях, которые удовлетворяют последнего. Фактически это является итогом комплексной работы менеджмента банка различного уровня по выходу на рынок, его анализ, прогнозирование и эффективной кредитной политики. При выдаче кредита акционерам банка существует опасность того, что данные кредиты могут быть выданы для частных интересов, соответственно при принятии положительного решения необходим постоянный мониторинг соответствия банков-

ской политике и процедурам, систематическое отслеживание кредитов, выдаваемых должностным лицам банка и условий погашения кредита (срок погашения, процентная ставка, обеспечение по кредиту).

H10.1 – норматив совокупной величины риска по инсайдерам (внутренние лица банка – члены Правления, члены Совета директоров, другие должностные лица, значительные участники и любые другие физические лица, связанные с указанными лицами общими интересами) банка (*H10.1*) регулирует (ограничивает) совокупный кредитный риск банка в отношении всех инсайдеров, к которым относятся физические лица, способные воздействовать на принятие решения о выдаче кредита банком.

Норматив *H10.1* определяет максимальное отношение совокупной суммы кредитных требований к инсайдерам к собственным средствам (капиталу) банка. Норматив совокупной величины риска по инсайдерам банка рассчитывается по формуле (2.8):

$$H10.1 = \frac{\sum K_{рси}_i}{K} \cdot 100\% \leq 3\%, \quad (2.8)$$

где $K_{рси}_i$ – величина i -го кредитного требования к инсайдеру банка, кредитного риска по условным обязательствам кредитного характера и срочным сделкам, заключенным с инсайдером, за вычетом сформированного резерва на возможные потери по указанным кредитным требованиям в соответствии с Положением Банка России № 254-П и Положением Банка России № 283-П, определенная с учетом взвешивания на коэффициенты риска, установленные в отношении соответствующих активов.

Максимально допустимое числовое значение норматива устанавливается в размере 3 процентов.

Приведем значение данного показателя на рисунке 2.4.

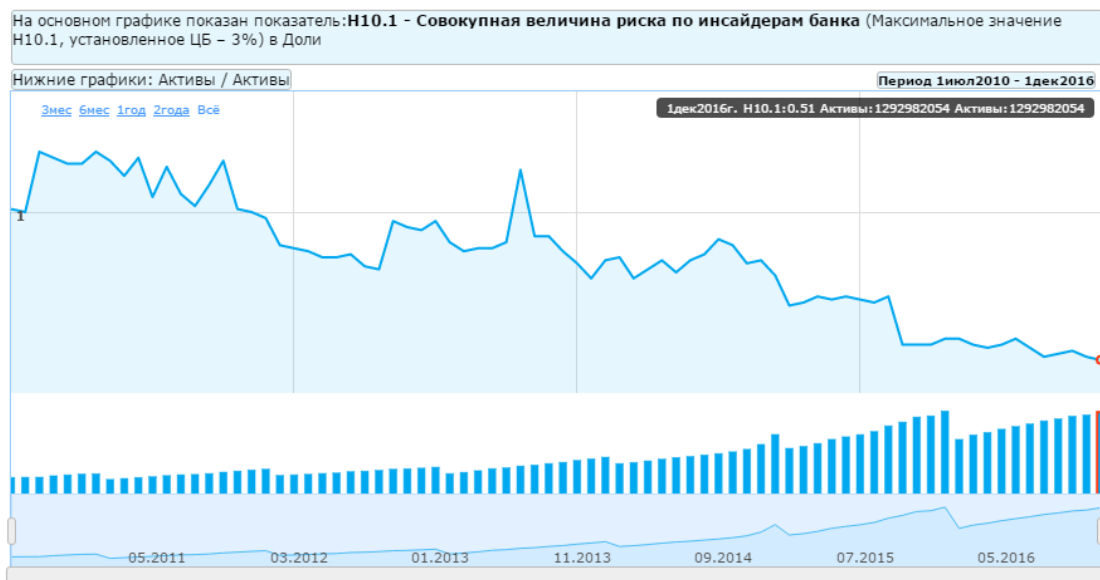


Рисунок 2.4 – Динамика норматива совокупной величины риска по инсайдерам банка за период с 01.07.2010 – 01.12.2016 гг.

Приведенный показатель существенно меньше установленного значения, что свидетельствует о стремлении банка не выдавать ссуды своим инсайдерам, что является положительным фактом. Также это свидетельствует о продуманной политике управленческого аппарата банка, которое осознает экономические последствия предоставления кредитов подобного рода, и принимает меры по уменьшению данного показателя. Таким образом, стремление данного показателя к пороговому значению свидетельствуют о том, что близок к состоянию дефолта, и чтобы избежать риска, банк начинает выдавать кредиты инсайдерам.

Таким образом, подробно ознакомившись с данными показателями и рассмотрев динамику значений ПАО Банк ЗЕНИТ, разработаем интегральную методику оценки кредитного риска банка. Она составлена на основе комплексного проведения анализа и отборе трех наиболее значимых групп для оценки кредитного риска. Данная методика необходима для того, чтобы определить какая группа показателей имеет наибольшее отклонение, соответственно требует корректировки, т.е. изменения стратегии банка.

Методика оценки кредитного риска

1. Группы показателей для оценки кредитного риска

Для оценки текущего уровня кредитного риска банка необходимо оценить следующие группы показатели:

Группа № 1. Объем дефолтных¹ активов (ДА);

Группа № 2. Концентрация кредитных рисков на заемщиках банка (ККР);

Группа № 3. Оценка инфраструктуры существующего механизма оценки кредитного риска (ИКР).

2. Состав групп показателей для оценки кредитного риска

Группа № 1. «Объем дефолтных активов»:

а) удельный вес дефолтных кредитов², под которые не созданы резервы, в кредитном портфеле банка, а также его динамика за прошедший квартал/полугодие;

б) удельный вес дефолтных активов, не являющихся кредитами, под которые не созданы резервы, в нетто-валюте³ баланса. Также оценивается динамика показателя за прошедший квартал/полугодие;

с) удельный вес дефолтных активов, под которые не созданы резервы, в нетто-валюте баланса банка, а также его динамика за прошедший квартал/полугодие.

Группа № 2. «Концентрация кредитных рисков на заемщиках банка»:

а) величина норматива $H74$ «Максимальный объем кредитного риска на 20 крупнейших групп взаимосвязанных заемщиков», а также его динамика за прошедший квартал/полугодие;

1 Дефолтные активы – это активы, вероятность возврата которых оценивается банком как минимальная.

2 Дефолтные кредиты – это выданные кредиты, вероятность возврата которых оценивается банком как минимальная.

3 Нетто-валюта баланса – это совокупный объем активов банка в соответствии с Положением ЦБ РФ № 302-П «О порядке ведения бухгалтерского учета в кредитных организациях», уменьшенный на величину доходов (по счету 70601) и налога на прибыль (по счету 70611).

b) соотношение планового и фактического уровня сформированных резервов.

Группа № 3. «Наличие обязательных элементов системы управления кредитным риском в банке»:

a) наличие полномочий на единоличное вынесение отказа по кредитному проекту у Начальника Управления рисков. Данный отказ может быть отменен только решением Директора банка;

b) все кредитные проекты, рассмотрение которых попадает под компетенцию кредитного комитета, рассматриваются на его очных заседаниях;

c) заключение по кредитному проекту, которое выносится на заседание кредитного комитета, содержит следующие элементы:

– оценка финансового состояния клиента осуществляется на основе утвержденной методики, адекватность которой подтверждена одновременно Директором банка, Заместителем директора, Начальником Управления рисков;

– есть заключение юридического управления о проведении сделки с точки зрения рисков законодательства;

– есть заключение залоговой службы, реально определившей стоимость обеспечения по кредитному проекту (при его наличии), есть заключение Управления казначейства о фонде ресурсов, за счет которого будет осуществлено бюджетирование, и его влияние на уровень ликвидности банка;

– есть заключение Управления рисков относительно кредитного проекта.

d) наличие механизма определения органами управления параметров для присвоения риск-рейтингов кредитным проектам, а также мониторинга макроэкономической среды с целью их своевременного пересмотра, обеспечивающего принятие банком минимально допустимого уровня рисков в соответствии с финансовым планом на текущий период.

4 Регламентирован инструкцией ЦБ РФ № 139-И «О порядке расчета обязательных нормативов»

3. Порядок оценки объема и уровня кредитного риска

Объем дефолтных кредитов (*ДК*), под которые не созданы резервы, рассчитывается на основании экспертного заключения Заместителя директора банка. На основании этого показателя определяется удельный вес дефолтных кредитов, под которые не созданы резервы, в кредитном портфеле банка (*ДКП*), а также его динамика за прошедший квартал/полугодие.

Объем дефолтных активов, не являющихся кредитами (*ПДА*) и под которые не созданы резервы, рассчитывается на основании экспертного заключения Начальника Управления рисками. На основании этого показателя определяется удельный вес дефолтных активов, не являющихся кредитами, под которые не созданы резервы, в нетто-валюте баланса (*ПДАВБ*).

Итоговая оценка показателей первой группы

Объем дефолтных активов (*ДА*) = *ДК* + *ПДА*. Удельный вес дефолтных активов, под которые не созданы резервы, в нетто-валюте баланса банка (*ДАВБ*).

В соответствии со значением полученного показателя присваивается следующая балловая и качественная оценки:

- если $ДАВБ \leq 5\%$ – 4 балла (высокая возвратность активов банка);
- если $5\% < ДАВБ \leq 8\%$ – 2 балла (средняя возвратность активов банка);
- если $ДАВБ > 8\%$ – 0 баллов (низкая возвратность активов банка).

Если показатель *ДАВБ* за 6 месяцев уменьшился более чем на 10 %, в оценку прибавляется 1 балл, если увеличился более чем на 10 % – вычитается 1 балл.

Оценка показателей второй группы. Показателю концентрации кредитных рисков (*ККР*) в соответствии со значением нормативов *Н7* и *Н9.1* присваивается следующая балловая и качественная оценки:

- если $Н7 \leq 400\%$ и $Н9.1 < 50\%$ – 2 балла (низкая концентрация кредитных рисков на заемщиках);

- если $H7 \leq 400 \%$ и $H9.1 > 50 \%$ – 1 балл (средняя концентрация кредитных рисков на заемщиках);
- если $H7 > 400 \%$ и $H9.1 > 50 \%$ (или если любой норматив превышает максимально регламентированное значение, установленное инструкцией ЦБ РФ № 139-И – 0 баллов (высокая концентрация кредитных рисков на заемщиках).

Если любой из показателей $H7$ или $H9.1$ за 6 месяцев уменьшился более, чем на 10 %, в оценку прибавляется 1 балл, если увеличился более чем на 10%, то вычитается 1 балл.

Оценка показателей третьей группы. Показатель $ИКР1$ оценивается на основании ответа на вопрос: «Есть полномочия на единоличное вынесение отказа по кредитному проекту у Начальника Управления рисков (Данный отказ может быть отменен только решением Директора банка)».

Показателю $ИКР1$ присваивается следующая балловая оценка:

- ответ «Да» – 2 балла;
- ответ «Нет» – 0 баллов.

Показатель $ИКР2$ оценивается на основании ответа на вопрос «Все кредитные проекты, рассмотрение которых попадает под компетенцию кредитного комитета, рассматриваются на его очных заседаниях?»

Показателю $ИКР2$ присваивается следующая балловая оценка:

- ответ «Да» – 2 балла;
- ответ «Нет» – 0 баллов.

Показатель $ИКР3$ оценивается на основании ответа на нижеуказанный вопрос:

«Закключение по кредитному проекту, которое выносится на заседание кредитного комитета, содержит следующие элементы:

- оценка финансового состояния клиента осуществляется на основе утвержденной методики, адекватность которой подтверждена одновременно Директором банка, Заместителем директора, Начальником Управления рисков;

- есть заключение юридического управления о проведении сделки с точки зрения рисков законодательства;
- есть заключение Отдела превентивных мероприятий о выявленных фактах противоправной деятельности клиента, его собственников и руководства (если клиент – юридическое лицо);
- есть заключение залоговой службы, реально определившей стоимость обеспечения по кредитному проекту (при его наличии);
- есть заключение Управления казначейства о фонде ресурсов, за счет которого будет осуществлено бюджетирование, и его влияние на уровень ликвидности банка;
- есть заключение Управления рисков относительно кредитного проекта.

Показателю *ИКР3* присваивается следующая балловая оценка:

- если ответ все составляющие вопроса «Да» – 2 балла;
- если ответ хотя бы на 1 составляющую вопроса «Нет» – 0 баллов.

Показатель *ИКР4* оценивается на основании ответа на вопрос «Есть в банке работающий механизма определения органами управления параметров для присвоения риск-рейтингов кредитным проектам, а также мониторинга макроэкономической среды с целью их своевременного пересмотра, обеспечивающего принятие банком минимально допустимого уровня рисков в соответствии с финансовым планом на текущий период?»

Показателю *ИКР4* присваивается следующая балловая оценка:

- если ответ «Да» – 2 балла;
- если ответ «Нет» – 0 баллов.

Итоговая оценка показателей группы № 3.

Показатель $ИКР = (ИКР1 + ИКР2 + ИКР3 + ИКР4) / 4$.

В соответствии со значением полученного показателя присваивается следующая балловая и качественная оценки:

– если $ИКР = 2$ балла (Достаточное развитие инфраструктуры механизма оценки рисков по выдаваемым кредитам для формирования возвратного и доходного кредитного портфеля);

– если 1 балла $\leq ИКР < 2$ баллов (Недостаточное развитие инфраструктуры механизма оценки рисков по выдаваемым кредитам для формирования возвратного и доходного кредитного портфеля);

– если $ИКР < 1$ балла (фрагментарная инфраструктура механизма оценки рисков по выдаваемым кредитам).

Оценка объема кредитного риска (КР)

Объем кредитного риска (количественная оценка) рассчитывается по формуле (2.9):

$$КР = ДА \cdot (1 + К), \quad (2.9)$$

где $ДА$ – показатель дефолтных активы;

$К$ – коэффициент невыявленных потерь (если показатель $ИКР = 2$ балла, то $К = 0,05$; если 1 балла $\leq ИКР < 2$ баллов, то $К = 0,1$; если $ИКР < 1$ балла, то $К = 0,15$).

Оценка уровня кредитного риска (УКР)

Уровень кредитного риска (качественная оценка) оценивается, исходя из следующей формулы (2.10):

$$УКР = ДА + ККР + ИКР, \quad (2.10)$$

где $ДА$ – показатель дефолтных активов;

$ККР$ – показатель концентрации кредитного риска;

$ИКР$ – показатель инфраструктуры кредитного риска.

В соответствии со значением полученного показателя присваивается следующая качественная оценка:

– если $УКР > 6$, уровень кредитного риска оценивается как «Низкий» (Риск понесения потерь от кредитного риска является незначительным);

– если $4 < UKP \leq 6$, уровень кредитного риска оценивается как «Приемлемый» (Риск понесения потерь от кредитного риска является допустимым и не угрожает финансовой устойчивости банка);

– если $6 < UKP \leq 2$, уровень кредитного риска оценивается как «Существенный» (Риск понесения потерь от кредитного риска может обеспечить обесценение существенного объема активов);

– если $0 < UKP \leq 2$, уровень кредитного риска оценивается как «Проблемный» (Риск понесения потерь от кредитного риска угрожает финансовой устойчивости банка);

– если $-3 \leq UKP \leq 0$, уровень кредитного риска оценивается как «Критический» (Риск понесения потерь от кредитного риска угрожает банкротством кредитной организации).

На основании проанализированных факторов кредитного риска, а также наличия комплекса мероприятий по снижению уровня данного риска, принимаемого на себя банком при осуществлении профессиональной деятельности, выносятся качественная оценка существующей системы управления кредитным риском:

– адекватная система (существующая система управления кредитным риском позволяет эффективно снижать уровень кредитного риска);

– недостаточно адекватная система (существующая система управления кредитным риском позволяет частично снижать уровень кредитного риска);

– неадекватная система (существующая система управления кредитным риском не позволяет снижать уровень кредитного риска).

Таким образом, кредитный риск составляет наибольшую долю совокупного риска операций банка и во многом определяет такие показатели банковской деятельности как размер активов, взвешенных по уровню риска, резервы на возможные потери по ссудам, достаточность собственного капитала и, в конечном итоге, доходность капитала банка. Именно поэтому выбор надежной модели

управления кредитным риском, а также правильная его оценка является ключевым стратегическим решением руководства банка.

Процесс управления банковским кредитным риском помимо индивидуального уровня должен осуществляться и на портфельном. При этом портфельный уровень управления кредитным риском включает процесс оценки совокупного кредитного риска портфеля банковских ссуд, а также определение оптимальной структуры кредитного портфеля с учетом ограниченности кредитных ресурсов банка, соблюдением основных финансовых показателей банка, рассмотренных выше.

Выводы по главе два

Таким образом, стратегический риск банка является основой для принятия управленческих решений и для анализа оценки финансового положения банка. Разработанные методические рекомендации по оценке уровня кредитного риска и управления им в процессе формирования кредитной политики банковской кредитной организации, дает возможность для минимизации кредитного риска на уровне принятия управленческих решений относительно возможных направлений размещения средств.

В данной работе предложенная модель упорядоченного множественного выбора на основе четырех основных показателей оценки данного вида риска показывает, на какой из основных аспектов банковской деятельности стоит уделить внимание, на ранней стадии предотвратить значительные убытки и предпринять необходимые управленческие решения, а также определить степень надежности банка по показателям банковской деятельности.

Данная модель апробирована на практике на примере 30 банков и показала, что средняя вероятность ошибки равна 26,67%. Следовательно, данная модель может в дальнейшем применяться для определения степени надежности и с учетом комплексного анализа операционной среды, т.е. таким образом выбрать такую стратегию, которая будет оптимальной.

Предложенная модель, оценивающая кредитный риск на основе системы из трех групп интегральных показателей, позволяет точно ранжировать кредитный риск банка и тем самым уменьшить риск невозврата ссуд.

Данная методика оценивает качественно и количественно уровень кредитного риска и дает возможность определить узкие места, на которые стоит уделить больше внимание. Полученные оценки могут использоваться для составления отчетности в качестве кредитного портфеля, определения необходимого уровня капитала и резерва, определения стоимости кредитных продуктов и принятия иных управленческих решений. Значения, которые рассчитывались для определения величины кредитных потерь могут служить в качестве определения весовых коэффициентов риска. Применение данной методики на примере ПАО Банк ЗЕНИТ показало, что уровень кредитного риска оценивается как «низкий», следовательно, риск понесения потерь от кредитного риска является незначительным и существующая система управления кредитным риском позволяет эффективно снижать уровень кредитного риска.

3 КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ВЕРОЯТНОСТИ ДЕФОЛТА НА ОСНОВЕ СТРЕСС-ТЕСТИРОВАНИЯ

3.1 Моделирование методики стресс-тестирования по факторам риска

В данной главе мы будем рассматривать пять основных методик стресс-тестирования факторов риска. Для этого мы будем использовать нормативно-правовые акты: Инструкция Банка России № 139-И «Об обязательных нормативах банков» от 16 января 2004 г. для расчета нормативных значений, используемых в показателях стресс-убытков и Базель 2, Базель 3 для определения пороговых значений изменения стресс-убытков. Сначала рассмотрим методику стресс-тестирования кредитного риска, как наиболее основного риска для банка.

3.1.1 Стресс-тестирование кредитного риска

Банк постоянно сталкивается с ожидаемыми и неожиданными убытками. Обычно для расчета ожидаемых убытков используются общеизвестные соотношения (например, каждый заемщик имеет определенный кредитный рейтинг, которому соответствует определенная вероятность дефолта). Именно для покрытия таких потерь и формируются общие резервы.

С другой стороны, рассматривается такое понятие как экономический капитал, который необходим банку для адекватного покрытия убытков. Поскольку банк должен учитывать возможность непредсказуемых потерь и пытаться застраховать себя на этот случай, формируя при этом экономический капитал.

Поэтому для оценки непредсказуемых убытков большинство организаций использует такой метод как расчет VAR (value at risk). Важно также подчеркнуть, что если под величину, полученную с помощью VAR, банк создает экономический капитал, то под величины, полученные с помощью стресс-тестирования, резервирование средств не делается. Во-первых, непонятно,

насколько вероятна та или иная стрессовая ситуация, а, во-вторых, создание такого капитала очень затратно для банка.

При оценке кредитного риска важно иметь соответствующую систему рейтингов контрагентов банка, которая отражает вероятность дефолта заемщиков. Банк может использовать как внешние рейтинги (например, рейтинги Standard&Poor's, Moody's, Fitch), так и свои внутренние оценки. В зависимости от рейтинга банк присваивает каждому контрагенту соответствующий показатель вероятности потерь.

Также, в качестве стресс-теста можно рассматривать изменение, например, вероятности потерь или уровня дефолта.

Поэтому для методики стресс теста кредитного риска будет основываться на оценке двух показателей:

1) $CH1$ (показатель покрытия стресс-убытков);

2) $H1$ (показатель достаточности капитала банка $H1$, равен значению норматива $H1$ на 1-ое число месяца, следующего за отчетным кварталом, рассчитанного в соответствии с Инструкцией Банка России № 139-И).

Показатель покрытия стресс-убытков $CH1$ рассчитывается по следующей формуле (3.1):

$$CH1 = \frac{K}{\sum Kp_i (A_i - Pk_i) + код8957 + KPB + KPC - код8992 + PP + УКС} \cdot 100\%, \quad (3.1)$$

где $УКС$ – сумма потенциальных стресс-убытков, равная 20 % от суммы ссуд банка, уменьшенной на РВПС, по состоянию на 1-ое число месяца, следующего за отчетным кварталом, рассчитываемая в следующем порядке:

$$УКС = (Кредитный портфель - РВПС) \cdot 20\%,$$

где $РВПС$ – резервы на возможные потери по ссудам.

3.1.2 Стресс-тестирование риска ликвидности

Возможным видом шоков в данном случае может выступать предположение о массовом снятии депозитов. При данном факторе риска более подробно анализируем пять основных показателей, и оценим возможные убытки банка при различных стресс-сценариях.

- 1) $CH1$ (показатель покрытия стресс-убытка первого сценария);
- 2) $CH2$ (показатель покрытия стресс-убытка второго сценария);
- 3) $CH3$ (показатель покрытия стресс-убытка третьего сценария);
- 4) $H1$ (показатель достаточности капитала банка $H1$, равен значению норматива $H1$ на 1-ое число месяца, следующего за отчетным кварталом, рассчитанного в соответствии с Инструкцией Банка России № 139-И);
- 5) $ДПСК$ показатель покрытия стресс-убытков кредитного риска, отражающий способность банка элиминировать последствия реализации стресс-сценария кредитного риска (расчет осуществлен при проведении стресс-тестирования кредитного риска).

Показатель покрытия стресс-убытков CH_n для каждого из сценариев рассчитывается по следующей формуле (3.2):

$$CH_n = \frac{K}{\sum Kp_i (A_i - Pk_i) + код8957 + KPB + KPC - код8992 + PP + УЛС_n} \cdot 100\%, \quad (3.2)$$

где $УЛС_n$ – сумма потенциальных стресс-убытков соответствующего сценария, рассчитываемая в следующем порядке:

$$УЛС_1 = (СК \cdot 0,03 - (ОВМ \cdot 0,15 - ЛАМ)) \cdot СП, \quad (3.3)$$

где $ОВМ$ – знаменатель норматива $H2$;

$ЛАМ$ – числитель норматива $H2$;

$СК$ – сумма средств на расчетных счетах клиентов, депозитах и вкладах, размещенных в банке, по состоянию на 1 число месяца, следующего за отчетным кварталом;

$СП$ – максимальный размер средневзвешенной ставки по привлеченным банком средствам.

После расчета показателей покрытия стресс-убытков присвоим балловую оценку данным значениям.

Балловая оценка показателя $СН_n$ равна:

- 2 балла, если показатель $СН_n \geq 11\%$;
- 0 баллов, если показатель $СН_n < 11\%$.

Балловую оценку показателю $Н1$ будем присваивать также как при оценке стресс-тестирования кредитного риска. Показатель покрытия стресс-убытков кредитного риска (ДПСК) будем оценивать 0 баллов, если показатель ДПСК оценивается как «адекватный» и –2 балла, если показатель ДПСК оценивается как «неадекватный».

Суммируя полученные значения балльных оценок, получим, что общий результат равен 8 баллам (максимален), следовательно, уровень капитала и комплекс мероприятий банка, применяемый для снижения уровня риска ликвидности, достаточен для элиминации последствий реализации стресс-сценариев риска ликвидности.

3.1.3 Стресс-тестирование процентного риска

Существует множество различных параметров, которые могут влиять на финансовое состояние банка. Наиболее распространенным фактором риска в данном случае выступает процентная ставка.

Возможными видами шоков, связанных с процентными ставками, могут выступать, например, параллельный сдвиг кривой доходности, изменение наклона кривой доходности или же изменение спреда между различными процентными ставками.

Для оценки процентного риска воспользуемся методом ГЭП-анализа, т.е. анализа риска процентной ставки, основанный на выделении чувствительных к

процентным ставкам требований и обязательств банка (включая забалансовые позиции):

- активы, чувствительные к процентным ставкам;
- пассивы, чувствительные к процентным ставкам.

Разницу между ними, именуемую гэпом (GAP), рассматривают в качестве оценки процентной позиции.

Произведем теперь расчет показателей. При этом методика стресс-тестирования процентного риска будет основываться на оценке пяти показателей:

- 1) $CH1$ (показатель покрытия стресс-убытка первого сценария);
- 2) $CH2$ (показатель покрытия стресс-убытка второго сценария);
- 3) $CH3$ (показатель покрытия стресс-убытка третьего сценария);
- 4) $H1$ (показатель достаточности капитала банка $H1$, равен значению норматива $H1$ на 1-ое число месяца, следующего за отчетным кварталом, рассчитанного в соответствии с Инструкцией Банка России № 139-И);
- 5) относительная величина совокупная гэпа (коэффициент гэп-разрыва), полученный по итогам года.

Показатель покрытия стресс-убытков CH_n для каждого из сценариев рассчитывается по следующей формуле (3.4):

$$CH_n = \frac{K}{\sum Kp_i (A_i - Pk_i) + код8957 + KPB + KPC - код8992 + PP + УПС_n} \cdot 100\%, \quad (3.4)$$

где $УПС_n$ – сумма потенциальных стресс-убытков (убытков гэпа), который рассчитывается как разность между суммой длинных и суммой коротких позиций банка по финансовым инструментам, чувствительным к изменению процентных ставок, определенных для каждого временного интервала соответствующего сценария:

- сумма убытка при увеличении общего уровня ставок по размещению и привлечению ресурсов на $n\%$ – $УП(+n)$;

– сумма убытка при снижении общего уровня ставок по размещению и привлечению ресурсов на $n\%$ – $УП(-n)$.

$УПС$ равен большему значению неравенства $УП(+n) > УП(-n)$.

Наиболее приемлемым для практического использования является показатель, определяемый отношением GАР к активам. Уровень данного коэффициента отражает меру риска, принятого банком. В международной банковской практике, если данный критерий оценки коэффициента находится в пределах до 10%, то уровень риска можно характеризовать как допустимый и управляемый. Следовательно, уровень процентного риска не угрожает финансовой устойчивости кредитной организации.

На основании балловой оценки вышеозначенных показателей уровень способности банка элиминировать последствия реализации стресс-сценария процентного риска оценивается как «достаточный», т.е. уровень капитала и комплекс мероприятий банка, применяемый для снижения уровня процентного риска, достаточны для элиминации последствий реализации стресс-сценария процентного риска.

3.1.4 Стресс-тестирование валютного риска

Еще одним фактором рыночного риска является обменный курс. Шоком в данном случае может выступать смена валютного режима.

В связи с этим рассмотрим более подробно методику стресс-тестирования валютного риска. Основой для оценки валютного риска, является ежедневный анализ состояния открытых валютных позиций Банка. Открытая валютная позиция – это разница остатков средств в иностранных валютах, которые формируют количественно несовпадающие активы и пассивы в отдельных валютах.

Открытая валютная позиция может быть:

– длинная (*longposition*), когда количество купленной валюты больше количества проданной, т.е. требования по купленной валюте превышают обязательства по проданной валюте;

– короткая (*shortposition*) – если продано валюты больше, чем куплено, т.е. обязательства по проданной валюте превышают требования по купленной валюте.

По каждой иностранной валюте открытая валютная позиция определяется отдельно. С этой целью валютные позиции уполномоченного банка (по каждой иностранной валюте отдельно) переводятся в рублевый эквивалент по действующим на отчетную дату официальным обменным курсам рубля, которые устанавливаются Банком России. Пассивное сальдо указывается со знаком минус, обозначая короткую открытую валютную позицию; активное сальдо указывается со знаком плюс, обозначая длинную открытую валютную позицию.

При этом оценка основывается на нормативных актах действующего законодательства, в которых указываются ограничения объема валютных операций и операций с драгоценными металлами, тем самым, определяется максимально возможный уровень риска, принимаемого на себя банком при совершении сделок подобного рода. На основе полученной оценки осуществляется проведение активных и пассивных операций в иностранной валюте и операций с драгоценными металлами в пределах, допустимых соответствующими нормативно-правовыми актами действующего законодательства.

Стресс-тестирование валютного риска будем осуществлять также на основе пяти показателей:

- 1) *СН1* (показатель покрытия стресс-убытка первого сценария);
- 2) *СН2* (показатель покрытия стресс-убытка второго сценария);
- 3) *СН3* (показатель покрытия стресс-убытка третьего сценария);
- 4) *Н1* (показатель достаточности капитала банка *Н1*, равен значению норматива *Н1* на 1-ое число месяца, следующего за отчетным кварталом, рассчитанного в соответствии с Инструкцией Банка России № 139-И);

5) *ОВП* (показатель выполнения ограничений по величине открытой валютной позиции, равен значению *ОВП* на 1-ое число месяца, следующего за отчетным кварталом, рассчитанного в соответствии с Инструкцией Банка России № 124-И).

Показатель покрытия стресс-убытков CH_n для каждого из сценариев рассчитывается по следующей формуле (3.5):

$$CH_n = \frac{K}{\sum Kp_i (A_i - Pk_i) + код8957 + KPB + KPC - код8992 + PP + UBC_n} \cdot 100\%, \quad (3.5)$$

где UBC_n – сумма потенциальных стресс-убытков соответствующего сценария, равная максимальной величине неравенства: $UB(+n) > UB(-n)$,

$UB(+n)$ – сумма потенциальных стресс-убытков, которая возникнет из-за увеличения курсов валют/стоимости драгоценных металлов в течение 1 календарного дня на n %, по которым у банка существует открытая валютная позиция, по состоянию на 1-ое число месяца, следующего за отчетным кварталом;

$UB(-n)$ – сумма потенциальных стресс-убытков, которая возникнет из-за уменьшения курсов валют/стоимости драгоценных металлов в течение 1 календарного дня на n %, по которым у банка существует открытая валютная позиция, по состоянию на 1-ое число месяца, следующего за отчетным кварталом.

3.1.5 Стресс-тестирование фондового риска

Многие банки при проведении стресс-тестирования особое внимание уделяют ценам акций. В данном случае, часто рассматриваются изменения индексов на фондовом рынке, или же изменения цен отдельных акций. Причем важно учитывать, что при стрессовых ситуациях корреляции между рынками акций могут существенно меняться, что может сильно отразиться на стоимости портфеля.

Стресс-тестирование фондового риска будем рассматривать на основе 4 показателей:

- 1) $CH1$ (показатель покрытия стресс-убытка первого сценария);
- 2) $CH2$ (показатель покрытия стресс-убытка второго сценария);
- 3) $CH3$ (показатель покрытия стресс-убытка третьего сценария);
- 4) $H1$ (показатель достаточности капитала банка $H1$, равен значению норматива $H1$ на 1-ое число месяца, следующего за отчетным кварталом, рассчитанного в соответствии с Инструкцией Банка России № 139-И).

Показатель покрытия стресс-убытков CH_n для каждого из сценариев рассчитывается по следующей формуле:

$$CH_n = \frac{K}{\sum Kp_i(A_i - Pk_i) + код8957 + KPB + KPC - код8992 + PP + УФС_n} \cdot 100\%, \quad (3.6)$$

где $УФС_n$ – сумма потенциальных стресс-убытков, равная проценту обесценения, предусмотренного стресс-сценариями, от суммы имеющегося у банка портфеля ценных бумаг по состоянию на 1-ое число месяца, следующего за отчетным кварталом, рассчитываемая в следующем порядке.

3.2 Результаты апробации методики стресс-тестирование факторов риска на примере ПАО Банк ЗЕНИТ

Стресс-тестирование кредитного риска

Для проведения стресс-тестирования кредитного риска используем следующий стресс-сценарий:

- 1) единовременное обесценение кредитного портфеля банка (за минусом сформированных резервов на возможные потери по ссудам – РВПС) на 20 %.

Сделаем расчет показателей на 1 апреля 2016 года. Рассчитаем сначала $УКС$.

$$УКС = (147458180 - 6901595) \cdot 20\% = 28111317 \text{ тыс. руб.}$$

$$CH1 = \frac{K(31751219)}{\text{Знаменатель } H1(233293306,4) + 28111317} \cdot 100\% = 12,14\% .$$

Таким образом, можно сделать вывод, что полученные значения показателей выше установленного нормативного значения. Следовательно, уровень капитала и комплекс мероприятий банка, применяемый для снижения уровня кредитного риска, достаточны для элиминации последствий реализации стресс-сценария кредитного риска. Рассмотрим теперь стресс-тестирование риска ликвидности.

Стресс-тестирование риска ликвидности

Для проведения стресс-тестирования риска ликвидности используем следующие стресс-сценарии:

- 1) непрогнозируемое снижение средств клиентов (остатков на расчётных счетах, депозитах, вкладах) на 3 % в течение 1 календарного дня;
- 2) одновременное предъявление к взысканию всех полученных межбанковских кредитов;
- 3) непрогнозируемое снижение средств клиентов (остатков на расчётных счетах, депозитах, вкладах) на 10 % в течение 1 календарного дня.

Подставим полученные значения данных показателей на 1 апреля 2016 года, чтобы провести расчет коэффициента $УЛС_1$ и получим следующее значение:

$$УЛС_1 = (4818488 \cdot 0,03 - (34364985 \cdot 0,15 - 23360229)) \cdot 15\% = 2752505, \text{ тыс.руб.}$$

После этого рассчитаем коэффициент норматива достаточности капитала при условии того, что средства на расчетных счетах (408 счет), депозитах, вкладов клиентов (42301,42601) снизились на 3% и получим следующее значение:

$$CH1 = \frac{K(31751219)}{\text{Знаменатель } H1(233293306,4) + 2752505,4} \cdot 100\% = 13,45\%$$

Таким образом, можно сделать вывод, что при снижении средств на расчетных счетах клиентов в течение одного дня на 3% у банка будут финансовые ресурсы для предотвращения данной стресс ситуации.

Перейдем к более подробному рассмотрению второго стресс-сценария, т.е. при учете одновременного предъявления к взысканию всех полученных межбанковских кредитов, в том числе от банков-нерезидентов (312 –316 счета). Поэтому для этого рассчитаем показатель, показывающий сумму потенциальных стресс-убытков при данном сценарии $УЛС_2$.

$$УЛС_2 = (МБК - (ОВМ \cdot 0,15 - ЛАМ)) \cdot СП,$$

где $ОВМ$ – знаменатель норматива $Н2$;

$ЛАМ$ – числитель норматива $Н2$;

$МБК$ – сумма полученных межбанковских кредитов, по состоянию на 01 число месяца, следующего за отчетным кварталом;

$СП$ – максимальный размер средневзвешенной ставки по привлеченным банком средствам.

Рассчитаем $УЛС_2$ и $СН1$ по формулам, представленным выше и получим следующие значения:

$$УЛС_2 = (27203015 - (34364985 \cdot 0,15 - 23360229)) \cdot 15\% = 6811274 \text{ тыс.руб.}$$

$$СН2 = \frac{К(31751219)}{\text{Знаменатель } Н1(233293306,4) + 6811274} \cdot 100\% = 13,22\%$$

Таким образом, принимая во внимание данную стресс-ситуацию можно сделать вывод, что по сравнению с исходным показателем норматив достаточности собственных средств снизится на 0,39%, тем не менее, у банка достаточно ликвидных средств и собственных средств для продолжения своей финансовой деятельности.

Рассмотрим, как изменится уровень убытков при снижении средств клиентов на 10%.

$$УЛС_3 = (СК \cdot 0,1 - (ОВМ \cdot 0,15 - ЛАМ)) \cdot СП.$$

И получим следующие значения:

$$УЛС_3 = (4818488 \cdot 0,1 - (34364985 \cdot 0,15 - 23360229)) \cdot 15\% = 2803099,5 \text{ тыс.руб.}$$

$$СНЗ = \frac{К(31751219)}{\text{Знаменатель } Н1(233293306,4) + 2803099,9} \cdot 100\% = 13,44\%$$

Следовательно, сравнивая значения $СН1$ при снижении средств клиентов на 3% и 10%, данный показатель изменяется незначительно, на 0,01%. Поэтому отток средств клиентов незначительно сказывается на достаточности собственных средств банка.

Стресс-тестирование процентного риска

В методике стресс-тестирования процентного риска использовался гэп-анализ. Расчёт величины процентного риска представим в таблице 3.1.

В нормальных условиях требования банка больше его обязательств на величину собственного капитала, поэтому общий объем чувствительных к процентным ставкам активов, как правило, превышает общий объем чувствительных к процентным ставкам пассивов, и гэп положителен. В качестве абсолютной оценки процентного риска принимают возможное изменение чистого процентного дохода банка в результате процентного скачка.

Поскольку ставка фиксирована, то критерием для классификации конкретного требования или обязательства как чувствительного или нечувствительного к ставке на данном временном интервале служит срок погашения. При этом в качестве относительной оценки процентной позиции будем применять отношение гэпа к суммарным нетто-активам (относительный гэп). Данные показатели представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Таблица расчёта величины процентного риска методом гэп

№	Финансовые инструменты	до 30 дней	от 31 до 90 дней	от 91 до 180 дней	от 181 до 365 дней
	Активы				
1	Средства в кредитных организациях (322)	492 374	0	0	0
2	Ссудная и приравненная к ней задолженность клиентов	313 305	3 546 852	18 257 407	22 671 057
3	Инвестиционные ценные бумаги, имеющиеся для продажи	0	0	0	0
4	Инвестиционные ценные бумаги, удерживаемые до погашения	0	0	0	0
5	Итого активов	805 679	3 546 852	18 257 407	22 671 057
6	Итого активов нарастающим итогом	805 679	4 352 531	22 609 938	45 280 995
	Обязательства				
7	Средства кредитных организаций	0	0	0	0
8	Средства клиентов (423)	287 265	287 265	950 024	5 229 797
9	Выпущенные долговые обязательства	0	0	0	0
10	Прочие заемные средства	0	0	0	0
11	Итого обязательств	287 265	287 265	950 024	5 229 797
12	Итого обязательств нарастающим итогом	287 265	574 530	1 524 554	6 754 351
13	Гэп	518 414	3 778 001	21 085 384	38 526 644
14	Гэп/Активы	0,64	1,07	1,15	1,70
14	Коэффициент разрыва (совокупный относительный гэп нарастающим итогом)	2,80	7,58	14,83	6,70

Таким образом, получаем, что общая сумма гэп-разрыва равна 63 908 443.

Для проведения стресс-тестирования процентного риска используем следующие стресс-сценарии:

1) изменение общего уровня ставок по размещению/привлечению ресурсов на 4 % в течение 1 календарного дня;

2) непрогнозируемое изменение общего уровня ставок по размещению/привлечению ресурсов на 10 % в течение 1 календарного дня;

3) проблемы самого рынка (кризис), выразившиеся в резком изменении общего уровня ставок по размещению/привлечению ресурсов на 30 % в течение 1 календарного дня.

Рассчитаем показатели $УПС_1$, $УПС_2$, $УПС_3$ при изменении общего уровня ставок по размещению и привлечению ресурсов на 4 %, 10%, 30% соответственно и получим следующие результаты:

$$УПС_1 = 63908443 \cdot 0,04 = 2556338 \text{ тыс.руб.},$$

$$УПС_2 = 63908443 \cdot 0,1 = 6390844 \text{ тыс.руб.},$$

$$УПС_3 = 63908443 \cdot 0,3 = 19172533 \text{ тыс.руб.}$$

Можно сделать вывод, что наиболее значительная сумма убытков при уменьшении/увеличении общего уровня ставок по размещению и привлечению ресурсов на 30 %. Проанализируем, как изменится показатель покрытия стресс-убытков для каждого из сценариев.

$$CH1 = \frac{K(31751219)}{\text{Знаменатель } H1(233293306,4) + 2556338} \cdot 100\% = 13,46\% ,$$

$$CH2 = \frac{K(31751219)}{\text{Знаменатель } H1(233293306,4) + 6390844} \cdot 100\% = 13,25\% ,$$

$$CH3 = \frac{K(31751219)}{\text{Знаменатель } H1(233293306,4) + 19172533} \cdot 100\% = 12,58\% .$$

Полученные значения, в том числе показатель достаточности капитала $H1$ выше предельного уровня (лимита равному 11%), следовательно, итоговая оценка полученных баллов максимальна и равна 8 баллам.

Рассмотрим более подробно величину совокупного гэта. Управление гэпом (контроль гэта) заключается в удержании отношения гэта к общим активам в заранее заданных пределах. Если банк в состоянии спрогнозировать с высокой степенью уверенности общее направление движения ставок (их рост или падение), следует выбрать пределы одного знака. Если же движение кривой доход-

ности трудно предсказуемо, следует выбрать пределы разного знака. Это связано с тем, что банк с положительным (отрицательным) гэпом получит дополнительный доход при росте (падении) ставок и с равной вероятностью получит доход или понесет убытки в случае, когда движение ставок абсолютно непредсказуемо. Поэтому для стресс-тестирования мы анализировали различные направления изменения ставок.

Стресс-тестирование валютного риска

Сценарии для проведения стресс-тестирования будем использовать следующие:

1) изменение курсов валют/стоимости драгоценных металлов, по которым у банка существует открытая валютная позиция на 6 % в течение 1-го календарного дня;

2) резкое изменение курсов валют/стоимости драгоценных металлов, по которым у банка существует открытая валютная позиция, на 20 % в течение 1-го календарного дня;

3) проблемы самого рынка (кризис), выразившееся в резком изменении курсов валют/стоимости драгоценных металлов по которым у банка существует открытая валютная позиция, на 30 % в течение 1-го календарного дня.

Осуществим расчет показателей для каждого сценария и оценим уровень убытка при изменении курсов валют/стоимости драгоценных металлов в течение 1 календарного дня на 6 %, 20%, 30%, по которым у банка существует открытая валютная позиция, по состоянию на 1-ое апреля 2013 года равняется 70303704. Сначала необходимо определить уровень потенциальных стресс-убытков:

$$УВС_1 = УВ(-6) = 70303704 \cdot 0,06 = 4218222 \text{ тыс. руб.},$$

$$УВС_2 = УВ(-20) = 70303704 \cdot 0,2 = 14060741 \text{ тыс. руб.},$$

$$УВС_3 = УВ(-30) = 70303704 \cdot 0,3 = 21091111 \text{ тыс. руб.}$$

После того, как мы рассмотрели уровень возможных потерь, выясним каким будет показатель покрытия стресс-убытка для каждого из сценариев.

$$CH1 = \frac{K(31751219)}{\text{Знаменатель } H1(233293306,4) + 4218222} \cdot 100\% = 13,37\% ,$$

$$CH2 = \frac{K(31751219)}{\text{Знаменатель } H1(233293306,4) + 14060471} \cdot 100\% = 12,84\% ,$$

$$CH3 = \frac{K(31751219)}{\text{Знаменатель } H1(233293306,4) + 21091111} \cdot 100\% = 12,48\% .$$

Таких образом, данная оценка показывает, что даже при таких значительных изменениях валютного риска показатель стресс-убытков находится на допустимом уровне, т.е. уровень капитала и комплекс мероприятий банка, применяемые для снижения уровня валютного риска, достаточны для элиминации последствий реализации стресс-сценария валютного риска.

Стресс-тестирование фондового риска

Для проведения стресс-тестирования фондового риска используем следующие стресс-сценарии:

1) обесценение имеющегося у банка портфеля ценных бумаг на 6 % в течение 1-го календарного дня;

2) резкое падение котировок, выразившееся в обесценение имеющегося у банка портфеля ценных бумаг, на 20 % в течение 1-го календарного дня;

3) проблемы самого (кризис), выразившиеся в обесценение имеющегося у банка портфеля ценных бумаг, на 30 % в течение 1-го календарного дня.

Проведем расчет показателей для каждого сценария и оценим уровень убытка при изменении портфеля ценных бумаг в течение 1 календарного дня на 6%, 20%, 30%, значение которого на 1-ое апреля 2016 года равняется 28 565 080 тыс.руб. Для этого сначала определим уровень потенциальных стресс-убытков:

$$УФС_1 = 28565080 \cdot 0,06 = 1713905 \text{ тыс. руб.},$$

$$УФС_2 = 28565080 \cdot 0,2 = 5713016 \text{ тыс. руб.},$$

$$УФС_3 = 28565080 \cdot 0,3 = 8569524 \text{ тыс. руб.}$$

Рассчитаем показатель покрытия стресс-убытка для каждого из сценариев.

$$CH1 = \frac{K(31751219)}{\text{Знаменатель } H1(233293306,4) + 1713905} \cdot 100\% = 13,51\% ,$$

$$CH2 = \frac{K(31751219)}{\text{Знаменатель } H1(233293306,4) + 5713016} \cdot 100\% = 13,28\% ,$$

$$CH3 = \frac{K(31751219)}{\text{Знаменатель } H1(233293306,4) + 8569524} \cdot 100\% = 13,13\% .$$

После расчета данного показателя можно сделать вывод, что снижение показателя от первоначального значения незначительно. Так, при обесценении портфеля акций на 30% показатель достаточности собственных средств уменьшится на 0,48%. Даже при учете таких возможных сценариев уровень капитала и комплекс мероприятий банка, применяемый для снижения уровня фондового риска, достаточны для элиминации последствий реализации стресс-сценария фондового риска.

Рассмотрим также вариант, когда все рассмотренные выше стресс-сценарии наступят в один момент. При этом среднее изменение данных показателей рассчитаем в пределах 5%,10% и 15%, т.е. будем брать из рассмотренных нами сценариях средние изменения показателей. Таким образом, получим следующий результат показателей стресс-убытков при различных факторах:

$$УКС_1 = (147458180 - 6901595) \cdot 10\% = 14055658,5 \text{ тыс. руб.},$$

$$УЛС_1 = (4818488 \cdot 0,05 - (34364985 \cdot 0,15 - 23360229)) \cdot 15\% = 1844640,36 \text{ тыс.руб.},$$

$$УПС_1 = 63908443 \cdot 0,15 = 9586266,45 \text{ тыс. руб.},$$

$$УВС_1 = УВ(-6) = 70303704 \cdot 0,15 = 10545555,6 \text{ тыс.руб.},$$

$$УФС_1 = 28565080 \cdot 0,15 = 4284762 \text{ тыс. руб.}$$

При этом показатель покрытия стресс-убытков CH будет равен 11,6%. Следовательно, банку не потребуются привлечения дополнительных активов для выхода из стрессовой ситуации. Это свидетельствует о том, что у банка достаточно средств и стабильное финансовое положение, что также говорит и дока-

зывает то, что в ПАО Банк ЗЕНИТ высокий уровень степени надежности и вероятность дефолта стремится к нулю.

Стресс-тестирование включает в себя компоненты как количественного, так и качественного анализа.

Количественный анализ направлен на определение возможных колебаний основных показателей деятельности банка и оценку способности капитала кредитной организации компенсировать возможные стресс-убытки.

Качественный анализ направлен на определение комплекса действий, которые должны быть предприняты банком для снижения уровня рисков и сохранения капитала.

В диссертационной работе стресс-тестирование проводилось на основе сценарного анализа (гипотетических событий). Поскольку сценарный анализ нацелен на оценку стратегических перспектив кредитной организации. Он позволяет оценить потенциальное одновременное воздействие ряда факторов риска на деятельность кредитной организации в случае наступления экстремального, но вместе с тем вероятного события.

Разработанные стресс-сценарии используются для того, чтобы определить для Банка последствия, связанные с негативными явлениями на рынке, такими как, изменение конъюнктуры межбанковского, финансового, фондового, валютного рынков и выражающихся в сценариях, перечисленных, в следующих видах рисков: кредитный риск, риск ликвидности, процентный риск, валютный риск, фондовый риск.

Выводы по главе три

В рамках предложенной методики, модель оценки убытков банка при различных стресс-сценариях, позволяет решать различные управленческие задачи, относящиеся, в частности, к формированию долгосрочной стратегии банка.

Методика оценки кредитного риска с применением метода стресс-тестирования повышает степень эффективности использования математических и статистических методов в процессе управления кредитным риском.

Данная модель позволяет разрабатывать стратегические решения при различных сценарных условиях и ограничениях, которые будут эффективны для банка, при этом уровень покрытия стресс-убытков минимальны, а доходы от банковской деятельности максимальны.

При этом наиболее важными задачами является расчет показателей стресс-убытков при различных факторах риска, необходимых для управления динамикой собственного капитала, управления операционными издержками, сбалансированного управления кредитным портфелем и связанными с ним резервами на возможные потери. Также полученные значения при стресс-тестировании необходимы для того, чтобы получить оценку масштабов потенциальных потерь и реакцию банковского сектора на стрессовые воздействия и определения его наиболее «уязвимых» компонент.

Следовательно, рассмотрев возможные сценарии и определяя уровень возможных потерь, можно сделать вывод, что в ПАО Банк ЗЕНИТ один из самых основных показателей, норматив достаточности собственных средств, всегда находится в пределах допустимого уровня. Поэтому в случае непредвиденных потерь у банка будет достаточно собственных средств для покрытия неожиданных убытков. Также на основе данных стресс-сценариев, следует отметить, что наиболее значительные убытки наблюдаются при одновременном обесценении кредитного портфеля банка на 20% (показатель *СН1* снизился до 12,14%), резком изменении общего уровня ставок по размещению/привлечению ресурсов на 30 % в течение 1 календарного дня (снижение до 12,58%), резком изменении курсов валют/стоимости драгоценных металлов по которым у банка существует открытая валютная позиция, на 30 % в течение 1-го календарного дня (снижение до 12,58%). В связи с этим, рассмотрев более подробно каждые из возможных стресс-тестов, банк в рамках стресс-тестирования будет учитывать факторы, которые могут вызвать экстраординарные убытки (стресс-убытки) в портфеле активов Банка, либо предельно усложнить управление общепанковскими рисками.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Банковская деятельность основано на риске, которая обусловлена неопределенностью и может отразиться на его деятельности. Риск имеет конкретные цели, экономические границы, способы управления риском. Такой подход позволяет разбить риски на составляющие элементы и определить наиболее эффективные подходы к управлению ими.

В диссертационной работе основными видами риска являются кредитный и стратегический риск, которые, как показал анализ, взаимосвязаны между собой. При этом, управление кредитным риском является доминирующей функцией управления всей системой банковских рисков, осуществляется комплексно и поэтапно на стратегическом, тактическом и оперативном уровнях в тесном взаимодействии со всеми внутренними подразделениями банка, реализующими и контролирующими кредитный процесс.

Анализируя определение кредитного риска и основы его управления, основное внимание было уделено подходам к оценке кредитного риска. Как показала работа, выделяют пять основных подходов. При этом, каждый подход имеет свои отличительные особенности, преимущества и недостатки. При анализе кредитного риска, оптимальным вариантом является использование данных методов и подходов в совокупности.

В данной работе построена адекватная модель вероятности дефолта банка, которая при тестировании показывает 26,67% вероятность ошибки при оценки степени надежности банка. Также на основе данной модели был проверен результат на примере банка «РОСТ», у которого степень надежности за 1 месяц уменьшилась на 44%. Таким образом, полученная модель упорядоченного множественного выбора свидетельствует о том, что мы отобрали наилучшие объясняющие переменные для построения моделей вероятности дефолта, определения степени надежности банка.

Приведенная модель оценки кредитного риска на основе количественной оценки (интегральной балльной оценки) определяет совокупную интегральную

балльную оценку и определяет, какая из групп показателей подвержена наиболее высокому кредитному риску. Это необходимо для грамотного управления кредитным риском и снижения возможных потерь банка. Анализ деятельности ПАО Банк ЗЕНИТ на основе приведенных выше показателей оценки, с соблюдением необходимых требований, основных нормативов банковской деятельности на основе нормативного документа: Инструкция №139-И «Об обязательных нормативах банка» показал, что все рассчитанные показатели нормативов находятся в пределах допустимого уровня. В соответствии с этим на основании проанализированных факторов кредитного риска, а также наличия комплекса мероприятий по снижению уровня данного риска, принимаемого на себя банком при осуществлении профессиональной деятельности, выносится качественная оценка существующей системы управления кредитным риском как адекватной. Т.е. существующая система управления кредитным риском позволяет эффективно снижать уровень кредитного риска.

Предложенная методология стресс-тестирования пяти факторов риска оценивает возможные стресс-убытки при различных сценариях, позволяет проанализировать деятельность работы ПАО Банк ЗЕНИТ при «шоковых» сценариях, определить наиболее «уязвимые» места и в соответствии с этим предпринять необходимые меры для предотвращения стрессовой ситуации. Таким образом, на основе данной методики были проведены расчеты и сделан вывод, что в случае непредвиденных потерь у банка будет достаточно собственных средств для покрытия неожиданных убытков. Следовательно, ПАО Банк ЗЕНИТ придерживается грамотной политики как в управлении кредитным, так и стратегическим риском.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1 Инструкция ЦБР от 3 декабря 2012 г. № 139-И «Об обязательных нормативах банков
- 2 Письмо Банка России № 70-Т «О типичных банковских рисках» от 23.06.2004 г.
- 3 Письмо № 96-Т «О Методических рекомендациях по организации кредитными организациями внутренних процедур оценки достаточности капитала» (июнь 2011 года)
- 4 Письмо № 192-Т «О Методических рекомендациях по реализации подхода к расчету кредитного риска на основе внутренних рейтингов банков» (январь 2013 года)
- 5 Положение № 387-П «О порядке расчета кредитными организациями величины рыночного риска» (сентябрь 2012 года)
- 6 Положение №3 46-П «О порядке расчета размера операционного риска» (ноябрь 2009 года)
- 7 Положение ЦБР от 10 февраля 2003 г. № 215-П «О методике определения собственных средств (капитала) кредитных организаций».
- 8 Положение ЦБР от 26 марта 2004 г. № 254-П «О порядке формирования кредитными организациями резервов на возможные потери по ссудам, ссудной и приравненной к ней задолженности».
- 9 Андриевская, И.К. Стресс-тестирование: обзор методологий / И.К. Андриевская // Управление в кредитной организации, 2007. – <https://www.hse.ru/data/240/854/1235/Andrievskaya1.doc>.
- 10 Артеменко, В.Г. Финансовый анализ / В.Г. Артеменко, М.В. Беллендир. – М.: ДИС, 2007. – 123 с.
- 11 Балабанов И.Т. Основы финансового менеджмента / И.Т. Балабанов. – М.: Финансы и статистика, 2007. – 470 с.

- 12 Банковское дело / под ред. Лаврушина О.И. – М.: Финансы и статистика, 2000. – 600 с.
- 13 Банковское дело: стратегическое руководство / под ред. Платонова В., Хиггинса М. – М.: Консалтбанкир, 2001. – 428 с.
- 14 Банковское дело: учебник / под ред. Г.Н.Белоглазовой. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 529 с.
- 15 Батракова, Л.Г. Экономический анализ деятельности коммерческого банка. / Л.Г. Батракова – М.: Логос, 2009. – 340 с.
- 16 Бездудный, М.А. О стресс-тестировании банков / М.А. Бездудный, Т.А. Малахова, Сидельников Ю.В. // Экономические стратегии, 2010. – №11. <https://www.hse.ru/pubs/share/direct/document/61934364>.
- 17 Богданова, А.Е. Управление кредитными рисками (увязка макро- и микроэкономических решений): дис. ... канд. экон. наук. / А.Е. Богданова. – М., 2000. – 198 с.
- 18 Бондаренко, Д.В. Стресс-тестирование деятельности банка: международная практика и применение в России / Д.В. Бондаренко // Банковское дело. – 2009. – Т. 192. – №12. – С. 54–60.
- 19 Боос, К-Х. Базель 2: частные и общеэкономические аспекты / В. Арнольд // Бизнес и Банки. – 2001. – Декабрь. – № 50 (580). – С. 7
- 20 Боос, К-Х. Базель 2: внутренний и внешний рейтинг / К-Х. Боос, Г. Шульте-Маттлер // Бизнес и Банки. – 2001. Июль. – № 28 (558). – С. 6–7
- 21 Боос, К-Х. Базель 2: процесс проверки банковского аудита / К-Х. Боос, Г. Шульте-Маттлер // Бизнес и Банки. – 2001. – Ноябрь. – № 45 (575). – С. 7
- 22 Боос, К-Х. Базель 2: рыночная дисциплина и раскрытие информации / К-Х. Боос, Г. Шульте-Маттлер // Бизнес и Банки. – 2002. – Январь. – № 1–2 (583–584). – С. 6–7.
- 23 Боос, К-Х. Базель 2: способы ограничения кредитных рисков при использовании внутренних рейтингов / К-Х. Боос, Г. Шульте-Маттлер // Бизнес и Банки. – 2001. – Октябрь. – № 42(572). – С. 6–8.

- 24 Ван Хорн, Дж. К. Основы управления финансами / Дж. К. Ван Хорн. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 800 с.
- 25 Воронов, К.И. Новый комплексный показатель оценки финансового состояния предприятия / К.И. Воронов, О.Б. Максимов // Финансовый анализ, 2009. – <http://1fin.ru/?id=160>.
- 26 Гаврилин, А.В. Последовательность стресс-тестирования кредитного риска / А.В. Гаврилин // Микроэкономика. – 2009. – Т. 4. – С. 140–148.
- 27 Гаврилин, А.В. Стресс-тестирование кредитного риска / А.В. Гаврилин // Банковское дело. – 2009. – № 8. – С. 44–46.
- 28 Гаврилин, А.В. Сущность и особенность стресс-тестирования для кредитного риска / А.В. Гаврилин // Транспортное дело России. – 2009. – № 1.1. С. 99–102.
- 29 Гальперин, Ф. Практика применения var-методологии для оценки и управления кредитным риском в «Альфа-банке» / Ф. Гальперин, А.А. Бобышев, Я.В. Мищенко // Управление финансовыми рисками. – 2005. – № 2. – С. 2–10.
- 30 Глушков, И.М. Построение системы комплексного стресс-тестирования в кредитной организации / И.М. Глушков // Вестник финансового университета. – 2009. – №5. – С. 57–60.
- 31 Головань, С.В. Модели вероятности дефолта российских банков. Влияние макроэкономических факторов на устойчивость банков / С.В. Головань. – М.: Препринт 2004/043: Российская экономическая школа, 2004. – 25 с.
- 32 Горелик, В.А. Математическая модель управления кредитным риском / В.А. Горелик, М.С. Сафонова // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2010. – Т. 143. – С. 333–339.
- 33 Гранатуров, В.М. Экономический риск: сущность, методы измерения, пути снижения: Учебное пособие. / В.М. Гранатуров. – 2-е изд., перераб и доп. М.: Издательство «Дело и Сервис», 2002. – 160 с.
- 34 Догалаков, А.Г. Банковский менеджмент / А.Г. Догалаков. – М.: Проспект, 2008. – 519 с.

- 35 Донцова, Л.В. Анализ финансовой отчетности / Л.В. Донцова, Н.А. Никифорова. – М.: Дело и сервис, 2003. – 334 с.
- 36 Ефимова, Ю.В. Международные подходы к оценке кредитного риска / Ю.В. Ефимова // Известия Санкт-Петербургского университета экономики и финансов. – 2007. – № 4. – С. 205–208.
- 37 Зражевский, В.В. О стабильности банковской системы / В.В. Зражевский // Деньги и кредит. – 2007. – №2. С.15–17.
- 38 Информация по кредитным организациям. – Центральный Банк РФ. – <http://www.cbr.ru/credit/>.
- 39 Кифф, Дж. Инструменты передачи кредитного риска / Дж. Кифф, Ф.-Л. Мишо, Дж. Митчелл // Банки: Мировой опыт. – 2013. – № 6. – С. 34–41
- 40 Клейнер, Г. Предприятие в нестабильной экономической среде: риски, стратегия, безопасность / Г. Клейнер, В. Тамбовцев, Р. Качалов. – М.: Экономика, 2007. – 365 с.
- 41 Ковалев, П.П. Концептуальные вопросы управления кредитными рисками / П.П. Ковалев // Управление финансовыми рисками. – 2005. – №4. – С. 15–18.
- 42 Костюченко, Н.С. Анализ кредитных рисков / Н.С. Костюченко. – СПб.: ИТД Скифия, 2010. – 440 с.
- 43 Кудинов, В. Банкирам не до смеха. С 1 апреля ЦБ потребует ежедневного выполнения нормативов / В. Кудинов, С. Петрова // Ведомости. – 15.01.2004. – № 4 (1044). – С. 4.
- 44 Лукашевич, Н.С. Сравнение нейросетевых и статистических методов оценки кредитного риска / Н.С. Лукашевич // Финансы и кредит. – 2011. №1 (433). – С. 32–41.
- 45 Марьин, С.В. Управление банковскими рисками / С.В. Марьин // Экономика и жизнь. – 2009. – №23. – С. 125.
- 46 Масленчиков, Ю.С. Финансовый менеджмент в коммерческом банке. Технологический уклад кредитования / Ю.С. Масленчиков. – М.: Перспектива, 2006. – 190 с.

47 Масленченков, Ю.С. Экономика банка. Разработка по управлению финансовой деятельностью банка / Ю.С. Масленченков, А.П. Дубанков. – 2-е изд. – М.: Издательская группа «БДЦ-пресс», 2003. – 168 с.

48 Мещеряков, Г.Ю. Общебанковская система риск-менеджмента / Г.Ю. Мещеряков. – 2002. – <http://forinsurer.com/public/04/05/27/1209>.

49 Никитина, Т.В. Банковский менеджмент / Т.В. Никитина. – СПб.: Питер, 2002.

50 Олыпанный, А.И. Банковское кредитование, российский и зарубежный опыт / А.И. Олыпанный. – М.: РДЛ, 2008. – 350 с.

51 Осипенко, Т.В. Построение комплексной системы управления банковскими рисками / Т.В. Осипенко // Деньги и Кредит. – 2003. – № 12. – С. 49–60

52 Поморина, М.А. Управление рисками как составная часть процесса управления активами и пассивами банка / М.А. Поморина // Банковское дело. – 2008. № 3. – С. 15–18

53 Попов, А.Л. Совершенствование методов управления кредитным риском в российских коммерческих банках: автореферат дис. ... канд. экон. наук / А. Л. Попов. – М., 2003. – 20 с.

54 Пронская, Н.С. Повышение роли кредитных историй в управлении кредитным риском / Н.С. Пронская, В.Б. Астахова // Банковское дело. – 2009. – №11. – С. 31–35.

55 Пустовалова, Т.А. Построение модели оценки кредитного риска кредитного портфеля коммерческого банка (на основе методологии VAR) / Т.А. Пустовалова // Научные доклады. – СПб.: ВШМ СПбГУ, 2010. – № 2 (R). – С. 1–32.

56 Пустовалова, Т.А. Управление кредитным риском кредитного портфеля коммерческого банка / Т.А. Пустовалова, Р.Р. Кутуев // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 8: Менеджмент. – 2008. – № 1. – С. 135–155.

57 Рабаданова, Д.А. Управление кредитным риском как основа финансовой устойчивости банковского сектора региона / Д.А. Рабаданова // Проблемы современной экономики. – 2011. – № 2. – С. 202–205.

58 Разина, О.М. Методологические подходы к организации процедуры стресс-тестирования в коммерческих банках / О.М. Разина // Банковский бизнес. – 2010. – № 1. – С. 43–48.

59 Ситникова, Н.Ю. Управление кредитным риском с помощью кредитных деривативов / Н.Ю. Ситникова // Банковские услуги. – 2004. – № 2. – С. 21–26.

60 Соколинская, Н.Э. Кредитные риски в российском банковском секторе: факторы и менеджмент / Н.Э. Соколинская // Банковские услуги. – 2006. – №9. – С. 2–28.

61 Соловьев С.С. Стресс-тестирование рыночных рисков финансовой организации в условиях кризиса / С.С. Соловьев // Финансы и кредит. – 2010. – № 17. – С. 54–58.

62 Строганова, Е.В. Стресс-тестирование кредитных организаций и финансовой системы / Е.В. Строганова // Управление финансовыми рисками. – 2005. – №4. – С. 2–11.

63 Суплаков, Д.А. Управление рисками кредитной организации с использованием стресс-тестирования / Д.А. Суплаков // Интеграл. – 2011. – №2. – С. 60–61.

64 Супрунович, Е.Б. Основы управления рисками. Риск-Практикум // Банковское дело. – 2002. – № 4, – С. 16–18

65 Тотьмянина, К.М. Обзор моделей вероятности дефолта / К.М. Тотьмянина // Управление финансовыми рисками. – 2011. – №1 (25). – С.23.

66 Тэпман, Л.Н. Риски в экономике / Л.Н. Тэпман, В.А. Швандер. – М.: ЮНИТИ, 2010.

67 Филин, С.А. Страхование и хеджирование рисков инвестиционной деятельности / С.А Филин. – Анкил. – 2009. – 408 с.

68 Харин, Ю.С. Эконометрическое моделирование / Ю.С. Харин, В.И. Малюгин, А.Ю. Харин. – Мн.: БГУ, 2003. – 313 с.

- 69 Хохлов, Н.В. Управление риском / Н.В. Хохлов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА. – 2003. – 239 с.
- 70 Чамокова, Ф.А. Базель II: методика оценки и управления кредитным риском / Ф.А. Чамокова // Новые технологии. – 2007. – № 4. – С. 113–115.
- 71 Чариа, В.О. Базель-III: испытание надёжности банковской системы России / В.О. Чариа // Экономика и Право. – 2012. – №3.
- 72 Чеканов, М.А. Рейтинговая оценка кредитоспособности заемщика в системе управления кредитным риском банка / М.А. Чеканов, Т.А. Владимирова // Сибирская финансовая школа. – 2010. – № 4. – С. 102–107.
- 73 Чижова, А.С. Математические модели оценки банковского кредитного риска с учетом динамики кредитных рейтингов заемщиков: автореферат дис. . канд. экон. наук : 08.00.13 / Анна Сергеевна Чижова. – М. – 2008. 23 с.
- 74 Чичин, В.В. Управление кредитными рисками: автореферат дис. ... канд. экон. наук / В.В. Чичин. – Иркутск. – 2003. – 19 с.
- 75 Шамин, В.П. Совершенствование организации управления кредитным риском в системе риск-менеджмента коммерческого банка: автореферат дис. ... канд. экон. наук / В. П. Шамин. – Москва. – 2009. – 25 с.
- 76 Шапкин, А.С. Экономические и финансовые риски. Оценка, управление, портфель инвестиций: Монография / А.С. Шапкин. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2003. – 544 с.
- 77 Шаталова, Е.П. Кредитоспособность и кредитный риск в банковском риск-менеджменте / Е.П. Шаталова, А.Н. Шаталов // Финансы и кредит. – 2010. – №17. – С. 46–53.
- 78 Шимановский, К.В. Комплекс моделей стресс-тестирования российского банковского сектора / К.В. Шимановский // Деньги и кредит. – 2011. – №3.
- 79 Энциклопедия финансового риск-менеджмента / под ред. А.А. Лобанова, А.В. Чугунова, – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. – 878 с.

80 Якоб, Х.-Р. Управление кредитными рисками: необходимо целостное видение / Х.-Р. Якоб, К. Дахтлер, Т. Эргенцингер // Бизнес и Банки. – 1999. – №29–30. – Июль. – С. 7

81 Consultative document. The New Basel Capital Accord. – Basel Committee on Banking Supervision. – April. – 2003. (Issued for comment by 31 July 2003). Bank for international settlements. – 158 p.

82 Couette, J.B. Managing credit risk. The next great financial challenge / J.B. Couette, E.I. Altman, P. Narayanan. – Hoboken: John Wiley & Sons, Inc., 1998. – 450 p.

83 International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards. A Revised Framework. – Basel Committee on Banking Supervision. – June. – 2004. Bank for international settlements. – 251 p.

84 Principles for the Management of Credit Risk. – Basel Committee on Banking Supervision. – 18 p.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Характеристика моделей вероятности дефолта

Таблица А.1

Характеристика подходов	Подходы к разработке моделей оценки кредитоспособности				
	На основе рыночных показателей		На основе фундаментальных показателей		
Модели оценки кредитоспособности	Структурные Модель Блэка-Шоулза. Модель Мертона.	Сокращённые	На базе макроэкономических показателей (экзогенные и эндогенные факторы)	На базе финансовых показателей (кредитный скоринг, линейные модели дискриминационного анализа, модели бинарного выбора)	На базе данных рейтинговых агентств (на основе межгрупповых переходов или дюрации)
Характеристика моделей	Стоимость акций компании является опционом call на активы компании с ценой сделки, равной стоимости ее обязательств.	Используется информация о текущей стоимости долговых обязательств заемщика, спредах доходности данных обязательств по сравнению с безрисковой ставкой.	Вероятность дефолта государственных, корпоративных и розничных заемщиков банка имеет циклический характер и возрастает во время экономической рецессии.	В основе лежат данные финансовой и бухгалтерской отчетности корпоративных заемщиков банка.	Основой подхода явилась простейшая балльная система: каждой фирме присваивается определенное количество баллов в зависимости от значений показателей, вовлеченных в модель.
Достоинства	Высокая предсказательная сила; Абсорбируют информацию о заемщике, доступную всем инвесторам, действующим на рынке.		Учитывает цикличность экономики; Даёт долгосрочную оценку; Подходят для кросс-анализа.	Доступность информации.	Простота расчётов; Высокая предсказательная сила.
Недостатки	Информация о заемщике будет показательной только при условии эффективности рынка; Необходим большой массив данных.		Затруднительно определить периодичность циклов экономики и оценить вероятность дефолта конкретного заемщика.	Не всегда предоставленные данные достоверны; Бухгалтерская отчетность показывает результаты постфактум, что обладает недостаточной предсказательной силой относительно будущих перспектив.	Переоценка рейтинга происходит с временным лагом.
Реализация на практике	Популярный программный продукт CreditMonitor		Financial Sector Assessment Programme; CreditPortfolio View (McKinsey & Co)	Программный комплекс ИНЭК - Аналитик; Audit Expert	CreditMetrics

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Сводная таблица значений нормативов по банкам РФ

Таблица Б.1

Балл	Наименование	H1	H2	H3	H4	H7	H9.1	H10.1	H12	IAR
1	Хлебобанк	13,22	45,16	650,18	0,02	887,80	0,00	0,14	0,00	7,52
1	Далькомбанк	10,64	52,07	77,71	85,94	61,50	4,17	1,59	0,00	0,51
1	Холдин-кредит	12,87	196,98	137,42	54,17	463,48	0,00	0,81	0,00	1,01
1	Республиканский банк	24,74	70,80	76,20	47,20	233,87	0,00	0,82	0,00	5,93
1	Сибирский энерг. Банк	13,49	2,39	115,36	6,37	581,12	0,00	0,64	0,00	0,06
1	Вэлкомбанк	17,38	37,35	201,10	47,95	413,68	0,00	0,43	0,00	0,51
1	Трэвел банк	33,14	1,29	4,79	40,14	281,19	0,00	0,67	0,00	0,00
1	МИ-банк	25,87	3,26	2,91	6,50	22,34	0,00	0,02	0,00	2,04
1	Мобилбанк	23,43	93,05	97,43	22,85	177,44	0,00	1,72	0,00	0,00
1	Пв-Банк	8,49	10,97	19,21	142,0	688,48	9,05	2,35	0,00	0,00
2	СДМ	13,09	42,55	75,80	79,88	397,26	0,01	1,40	0,00	5,40
2	МТС банк	11,04	24,85	54,64	35,53	467,02	0,02	0,62	15,1	1,73
2	Дельта Кредит	11,90	54,19	64,25	94,22	371,05	0,00	0,63	0,37	1,22
2	Челиндбанк	17,71	50,08	78,11	81,90	92,51	0,00	1,14	0,00	3,02
2	Челябинвестбанк	17,60	72,53	93,93	41,55	104,32	0,45	1,76	0,00	3,80
2	Балтийский банк	17,44	85,85	107,31	78,50	82,05	0,00	1,17	0,00	0,74
2	Юниаструм Банк	15,18	82,86	81,80	42,89	106,95	0,31	0,38	0,07	1,79
2	ОТП банк	16,29	52,79	154,82	31,15	44,27	0,00	0,23	1,21	6,60
2	СМП банк	10,15	27,74	76,58	83,03	520,42	0,00	0,07	0,00	1,85
2	СКБ банк	12,52	47,74	100,38	77,37	56,04	3,57	1,39	0,00	2,28
3	Уралсиб	10,70	33,92	64,85	54,09	125,72	0,00	1,41	0,80	1,10
3	АкБарс	14,78	45,80	97,34	99,64	211,30	4,20	0,97	0,54	0,68
3	Ситибанк	19,67	80,31	77,03	35,58	170,58	0,00	0,38	0,00	1,66
3	Связь-банк	14,96	38,13	61,78	77,45	371,46	6,74	0,49	0,02	0,00
3	Зенит	13,28	81,48	102,49	93,45	217,18	0,00	0,95	0,00	2,51
3	Россельхозбанк	13,26	64,64	80,62	87,27	88,69	0,00	0,92	2,74	0,00
3	Юникредит банк	13,65	49,84	61,85	97,69	163,12	0,00	0,18	6,95	3,76
3	Росбанк	12,67	35,98	62,38	86,42	116,27	0,00	0,95	0,11	1,78
3	Промсвязьбанк	10,54	31,80	62,06	86,12	134,25	0,04	2,16	0,00	1,05
3	Райффазейнбанк	13,85	52,89	83,81	78,62	136,65	0,00	0,24	3,58	1,90

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Расчетные значения величины кредитного портфеля и уровня кредитных потерь банка ПАО Банк ЗЕНИТ за июль 2014 – апрель 2016 год

Таблица В.1

Месяц	Величина кредитного портфеля	Сумма просроченной задолженности по кредитам, тыс. руб.	Величина резервов на возможные потери, тыс. руб.	PD	LGD тыс. руб.	CL тыс.руб.
01.07.2014	119877439	4988539	6816950	0,056866	113060489	6429297
01.08.2014	119836348	5085390	6881446	0,057424	112954902	6486288
01.09.2014	124012946	5096372	7461076	0,060164	116551870	7012190
01.10.2014	130394599	5146916	7764631	0,059547	122629968	7302269
01.11.2014	130753396	5259270	7610646	0,058206	123142750	7167660
01.12.2014	130492868	4896366	7383066	0,056578	123109802	6965345
01.01.2015	129778736	4163828	7330655	0,056486	122448081	6916577
01.02.2015	126707850	4089240	6518429	0,051445	120189421	6183091
01.03.2015	126845978	3991728	6344930	0,050021	120501048	6027552
01.04.2015	128500240	3941786	6281002	0,048879	122219238	5973991
01.05.2015	131131807	3746952	6028537	0,045973	125103270	5751386
01.06.2015	137215130	3667484	6459873	0,047078	130755257	6155752
01.07.2015	136292364	3664188	6600615	0,048430	129691749	6280948
01.08.2015	137747065	3771067	6627885	0,048116	131119180	6308975
01.09.2015	139248661	3942669	6672761	0,047920	132575900	6353004
01.10.2015	140341769	4047168	6669448	0,047523	133672321	6352496
01.11.2015	141450542	3891058	6687742	0,047280	134762800	6371547
01.12.2015	143127385	4671631	6722988	0,046972	136404397	6407195
01.01.2016	141091858	3361683	6665469	0,047242	134426389	6350579
01.02.2016	140795286	4283536	7048234	0,050060	133747052	6695398
01.03.2016	141601069	3947344	7136517	0,050399	134464552	6776845
01.04.2016	147458180	3632749	6901595	0,046804	140556585	6578575