

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»»

На правах рукописи

Васильева Альфия Фаритовна

**«МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КРЕДИТНЫХ РИСКОВ БАНКОВСКИХ ФИНАНСОВЫХ
ИНСТРУМЕНТОВ НА РАЗЛИЧНЫХ ВРЕМЕННЫХ ГОРИЗОНТАХ»**

РЕЗЮМЕ

диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук

Научный руководитель:
профессор, д.э.н., д.т.н. Карминский Александр Маркович
JEL: G21, G23, G 32,

Москва – 2021

Актуальность исследования

Модели оценки вероятности дефолта, а также рейтинговые модели российских коммерческих банков играют важную роль для управления финансами в экономике. Повышение интереса банков к использованию рейтинговых моделей во многом обусловлено внедрением в практику первого компонента Базель II в части использования внутренних рейтинговых моделей (IRB Approach) для оценки кредитного риска, что требует разработки специализированных моделей.

Несмотря на растущую популярность использования рейтинговых моделей для оценки кредитного риска, по-прежнему остаются и значительные проблемы, связанные с их совершенствованием. В настоящее время развитие подходов к оценке кредитного риска является одной из важнейших задач коммерческих банков. Согласно данным «Отчета о развитии банковского надзора» Банка России [Банк России, 2020], потери по кредитному риску составляют 85% от общей величины потерь коммерческих банков. Поэтому современные подходы к оценке кредитного риска не совершенны.

После финансового кризиса 2008 года были подвергнуты критике Международные стандарты финансовой отчетности из-за неполного и несвоевременного отражения величины кредитного риска в них. В итоге, Совет по МСФО на протяжении нескольких лет разрабатывал новый стандарт финансовой отчетности МСФО 9 «Финансовые инструменты», вступивший в силу в России с 2018 г. Стандарт оказывает существенное влияние на финансовые показатели кредитных организаций, изменив порядок классификации и оценки обесценения финансовых инструментов. Аналогичные требования введены в учете по российским стандартам бухгалтерского учета (РСБУ) с 2019 года. Новый стандарт требует от финансовых учреждений в момент предоставления кредитов и других банковских продуктов, подверженных кредитному риску, производить по ним расчет ожидаемого кредитного убытка (ECL) [Cohen & Edwards, 2017] с учетом различных горизонтов времени, что существенно меняет традиционные подходы к оценке кредитного риска коммерческими банками, при этом, под 12-месячным ожидаемым кредитным убытком (в денежном выражении) понимается “часть ожидаемых кредитных убытков на протяжении всего срока жизни финансового инструмента или ожидаемые кредитные убытки, возникающие в результате реализации событий дефолта по финансовому инструменту, которые возможны в течение 12 месяцев после отчетной даты” [Basel, 2015]. По мнению [Beerbaum, 2015]. Речь идет о величине потерь по активу, взвешенной на вероятность того, что событие дефолта произойдет в течение ближайших 12 месяцев. Эта величина представляет собой не только убытки, ожидаемые в течение 12 месяцев, следующих за отчетным месяцем, но и включает ожидаемый дефицит денежных средств в течение всего срока действия кредитного риска возникающих в результате

возможных негативных событий, которые могут материализоваться за этот период [Artiva, 2016]. При расчете ожидаемого кредитного убытка на протяжении всего срока действия (ECL), необходимо учитывать будущие ожидания, связанные с денежными потоками, и предпочтительно включать рыночную информацию, которая может повлиять на эти будущие денежные потоки.

Существует множество определений дефолта, например, Базельское определение дефолта, когда происходит одно или оба следующих события: “банк считает, что должник вряд ли выплатит свои кредитные обязательства в полном объеме без обращения банка к таким действиям, как реализация обеспечения (если оно имеется) “или наличие просроченных обязательств должника более чем на 90 дней по любому существенному кредитному обязательству перед банковской группой [BCBS, 2006].

Исходя из требований Базель II для расчета ECL необходимо также осуществить расчет следующих параметров: PD (вероятность дефолта), LGD (величина потерь в случае дефолта с учетом величины потенциальных возмещений при реализации обеспечения), EAD (величина кредитных требований, подверженных кредитному риску). Вместе с тем, в настоящий момент отсутствуют работы, посвященные построению долгосрочных моделей оценки вероятности дефолта, а также ожидаемых потерь на всем сроке жизни финансового инструмента на статистических данных российского рынка. Выбор наиболее подходящего подхода к расчету этого компонента напрямую оказывает влияние на финансовую устойчивость коммерческих банков, так и на их финансовые показатели.

Объект и предмет исследования.

Объектом исследования являются финансовые инструменты российских коммерческих банков

Предметом исследования является разработка моделей оценки вероятности дефолта на срок жизни активов и совершенствование моделей оценки кредитного риска на длительном временном горизонте.

Цель и задачи исследования.

Цель исследования состоит в разработке подходов и методов оценки вероятности дефолта на длинных временных горизонтах для финансовых инструментов российских банков.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

✓ Систематизировать подходы к оценке кредитного риска на длинных временных горизонтах в условиях вариативности требований международных стандартов финансовой отчетности.

✓ Разработать модели оценки вероятности дефолта на срок действия финансовых инструментов для типа активов «нефинансовые компании» на основе распределения Вейбула и модифицированного распределения Вейбула.

- ✓ Разработать модель вероятности дефолта на сроке действия финансовых инструментов для типа активов «специализированное финансирование» и «финансовые компании» на основе матриц миграций.
- ✓ Создать модели базовых показателей оценки кредитного риска, в том числе модели потерь в случае дефолта (LGD), величины кредитных требований на момент дефолта (EAD) на длинных временных горизонтах.
- ✓ Оценить прогнозную силу разработанных моделей и их робастность. Систематизировать существующие немодельные и модельные подходы к оценке финансовых резервов в условиях вариативности требований международных стандартов финансовой отчетности.

Методологическая база исследования. В рамках диссертационного исследования использовались такие методы научного анализа как: обзор, синтез, систематизация, сравнительный анализ и классификация. В практической части применялись методы статистического анализа и эконометрического моделирования.

Также в ходе работы были использованы положения макроэкономической теории, теории финансов и кредита, математических методов, в том числе эконометрических, моделей и методов риск-менеджмента (построены многолетние профили вероятности дефолта на основе наблюдаемых уровней дефолта (матрицы миграций), апробирован подход к моделированию вероятности дефолта на длинных временных горизонтах на основе параметрических моделей, в т. ч. распределений Вейбулла. Используются возможности сценарного подхода для макроэкономического моделирования.

В качестве источников данных была использована информация из базы данных «RUSLANA» (содержащей финансовую информацию компаний в России и странах СНГ), с сайтов зарубежных («S&P», «Moody's», «Fitch») и российских («АКРА», «Эксперт РА», «Рус-рейтинг», «Национальное рейтинговое агентство», «АК&М») рейтинговых агентств и прочих источников, а также данные российских коммерческих банков.

Степень разработанности проблемы.

В российской и зарубежной научной литературе есть множество работ, посвященных исследованиям в области оценки кредитного риска. Так рядом отечественных авторов исследуются различные подходы к построению рейтинговых моделей корпоративных клиентов, дается их сравнение, описываются способы применения. Приводится анализ моделей на основе рыночных показателей, модели на основе макроэкономических показателей, модели на основе показателей бухгалтерской и финансовой отчетности. Также представлен обзор фундаментальных моделей оценки вероятности дефолта, рассмотрены их преимущества и недостатки, а также приведена

классификация. Обзор формирует основу для практического использования подобных моделей при решении задач риск-менеджмента [Тотьмянина, 2011].

Подходы к моделированию вероятности дефолта корпоративных заемщиков представлены в работах [Тотьмянина, 2014; Моргунов, 2017] на основе моделей бинарного выбора, в том числе с учетом макроэкономических показателей. В рамках однофакторного моделирования представлены подходы к отбору риск-значимых финансовых и макроэкономических показателей. Единовременное использование всех этих показателей в системе управления риском банкротства затрудняет процессы моделирования и прогнозирования деятельности предприятия, в связи с чем было предложено два подхода к отбору наиболее риск-значимых показателей: проведение статистических тестов на дескриптивную способность и поэтапный отбор факторов из каждого класса показателей.

В работе [Федорова, Довженко. 2016] представлены модели, разработанные с помощью эконометрических методов на выборке предприятий обрабатывающей промышленности РФ с прогнозной способностью 84,7%. С помощью методологии построения бинарного дерева классификации (ВСТ) уточнены границы нормативов коэффициентов ликвидности и финансовой устойчивости, приводящие к банкротству предприятий.

Различные подходы к построению рейтинговых моделей корпоративных клиентов и коммерческих банков и иных субъектов экономики приведены в [Карминский, 2015]. Сравнительный анализ эмпирических методов моделирования кредитных рейтингов приводится в [Grishunin et al. 2020], а модели оценки вероятности дефолта сделок проектного финансирования в работе [Карминский и др., 2015].

Попытки строить модели на длинных временных горизонтах представлены в работах [Venables, Ripley, 2002; John Klein, Melvin, 2003]. Вместе с тем исследования, посвященные моделированию долгосрочной вероятности дефолта и моделированию иных компонентов кредитного риска на длительные горизонты (более 1 года) в российской и международной практике в настоящее время представлены мало. Это связано с тем, что стандарт МСФО 9, обязывающий коммерческие банки внедрять такие изменения появился лишь в 2018 году.

Однако, в зарубежной литературе встречаются очень ранние попытки разработки величины ожидаемых убытков еще задолго до внедрения регуляторных требований к банкам. Так, например, проблема количественной оценки неопределенности выплат в контексте кредитов была введена была затронута в работах [Sayert and Trueblood, 1957; Sayert et al., 1962], в рамках которых в основном оценивались так называемые "коэффициенты ожидаемых потерь", которые можно интерпретировать как LGD, для чего

использовали вероятности перехода между различными категориями розничных займов. Данный подход был принят за основу и в дальнейшем развит другими исследователями [Kim и Santomero, 1993] в отношении банковских кредитов, которые разработали и применили байесовскую модель для оценки резервов на возможные потери по ссудам.

Связь правил и требований бухгалтерского учета и регуляторных предпосылок, влияющих на формирование резервов на возможные потери по ссудам, была представлена в работе [Beattie et al., 1995]. Эти исследования можно рассматривать как работы, предшествующие концепции ожидаемых потерь (EL), разработанные до внедрения регуляторных требований в отношении расчета EL. Анализ исследований, связанных с формированием резервов на возможные потери по ссудам дает различные, а иногда и противоречивые результаты. Например, в работе [Liu, et al., 1997] показано, что рынок положительно реагирует на формирование резервов на возможные потери по ссудам по банкам, имеющими низкий уровень достаточности капитала. Наблюдалась негативная реакция в отношении банков, имеющих высокие показатели по достаточности капитала, но при этом повышавших резервы на возможные потери по ссудам. Однако в работе [Ahmed, et al., 1999] опровергнуты данные результаты и показано, что создание дополнительных резервов негативно влияет на доходность акций.

Еще одним направлением исследований в отношении подходов к формированию резервов на возможные потери по ссудам является анализ изменений формирования резервов под влиянием макроэкономических факторов. В работе [Laeven, Majnoni, 2003] были выявлены эмпирические доказательства того, что банки по всему миру начинают доформировывать резервы на возможные потери по ссудам по проблемным кредитам только по факту наступления кризисных событий и начала фазы спада в экономике.

Другая группа аналитиков провела исследование на основе эмпирических данных по анализу тенденций формирования резервов на возможные потери по ссудам в Испании [Pérez et al., 2006]. Исследователи также пришли к выводу, что на величину формирования резервов на возможные потери по ссудам оказывает существенное влияние стадия экономического цикла. Еще одно аналогичное исследование было проведено [Quagliariello, 2007] для итальянских банков: были проанализированы данные по 207 банкам за период с 1985 по 2002 год. Автор также пришел к заключению, что формирование резервов на возможные потери по ссудам зависит от стадии экономического цикла, но с определенным лагом. В работе [Quagliariello, 2008] были проведены различные эмпирические исследования макроэкономических эффектов на финансовую устойчивость банка. При этом, одним из первых, кто указал на несоответствие между правилами МСФО и рамочными требованиями Базель II в части концепций признания потерь, были [Borio and Lowe, 2001].

Другим интересным подходом к формированию резервов является идея «динамического» резервирования. Вопросы такого рода представлены в работе [Mann and Michael, 2002)]. Общий принцип динамического резервирования заключается в том, что резервы соответствуют оценке долгосрочных ожидаемых потерь. Другими словами, динамический резерв позволяет отложить признание премии за кредитный риск, создавая резерв на ожидаемые убытки. В случае отсутствия дефолта полный резерв, представляющий собой премию за риск, будет ликвидирован по истечении срока погашения. В работе [Gebhardt, 2008] был поддержан динамический подход к резервированию и справедливой стоимости, сравнив существующие немецкие принципы бухгалтерского учета с МСФО, особенно учитывая их недостатки в управлении прибылью.

В рамках настоящей работы является определение подходов и принципов расчета резервов под обесценение кредитной задолженности для целей отчетности по международным стандартам в соответствии со стандартом МСФО (IFRS) 9.

Основные результаты исследования и положения, выносимые на защиту.

1. Предложен подход к моделированию вероятности дефолта на длинных временных горизонтах (далее - $Lt PD$) с помощью параметрической модели на основании внутренних данных коммерческих банков, который позволяет экстраполировать результаты на любое количество лет без завышения значений на последних годах, в отличие от подходов с использованием матриц миграции. Показано, что подход является предпочтительным, если доступна статистика по дефолтам за достаточно длительный период времени. Разработанный подход протестирован, для сегмента «Торговля» кредитного портфеля коммерческого банка. При этом был выбран подход к моделированию $Lt PD$ на основе параметрической модели и в рамках проекта были исследованы два класса распределений (двухпараметрическое распределение Вейбулла и модифицированное распределение Вейбулла).

По пункту 1 получены следующие результаты:

Калибровка на момент времени (PIT-калибровка) произведена на основе формулы Байеса. В целях учета макроэкономической информации при построении моделей между переменными были рассчитаны коэффициенты линейной взаимосвязи (корреляция Пирсона). Полученные результаты были проанализированы для отбора макроэкономических факторов с наибольшей величиной линейной взаимосвязи с уровнем выхода в дефолт.

Результаты расчета показали наличие сильной линейной взаимосвязи между уровнем выхода в дефолт анализируемых активов и пяти отобранных макроэкономических переменных.

Кроме того, на основе графического анализа отобраны следующие факторы: 1) годовой прирост ВВП; 2) прирост среднегодового курса доллара; 3) индекс изменения среднегодовых цен на нефть марки Brent. Эти показатели демонстрирует высокую корреляцию с уровнем дефолтов и хорошо выраженный линейный тренд и хорошо интерпретируются в части влияния на уровень дефолтов. Модель строилась в несколько этапов:

- На этапе 1 была построена однофакторная модель: в связи с наличием факторов с высокой корреляцией с зависимой переменной, было проведено построение однофакторных моделей: линейной, лог-линейной и Васичека. Самую высокую прогнозную силу показали модели:

- 1) Васичека с переменной прирост курса доллара США ($dollar_aver_lag4$): $R^2 = 88,8\%$;
- 2) Васичека с переменной годовой прирост ВВП (gdp_1): $R^2 = 88,3\%$;
- 3) лог-линейной регрессии с переменной прирост курса доллара США ($dollar_aver_lag4$): $R^2 = 87,4\%$.

Было определено, что модель на основе фактора прироста среднего курса доллара США хуже интерпретируема, чем модель с переменной темпа прироста ВВП. Также, принимая во внимание результаты графического анализа, модель Васичека с переменной темпа прироста ВВП выбрана как наилучшая модель по итогам анализа всех однофакторных моделей.

- На этапе 2 строилась двухфакторная модель: в целях проверки целесообразности добавления второго фактора в модель для усиления ее прогностических свойств были построены наиболее сильные двухфакторные модели с учетом следующих ограничений:

Самую высокую прогнозную силу показала модель лог-линейной регрессии ($R^2_{adj} = 92,7\%$) с переменными $dollar_aver_lag2$ (прирост среднегодового курса доллара) и rdi_2_lag3 (среднегодовой индекс реальных располагаемых доходов населения). Предиктивная сила данной модели несколько выше однофакторной модели с переменной gdp_1 ($R^2 = 88,3\%$), но добавление дополнительных факторов в модель не привело к существенному увеличению ее предиктивной силы и поэтому нецелесообразно.

- На этапе 3 было проведено бэк-тестирование модели: результаты однофакторных моделей с переменной «темпа роста ВВП» на тестовой выборке (бэк-тестинг) были проверены с применением следующего подхода: выделение отдельной обучающей

выборки для разработки модели, а также тестовой модели для проверки ее качества. Для итоговой модели должны были выполняться следующие критерии:

- модель должна обладать наиболее высоким коэффициентом детерминации;
- относительное снижение R^2 на тестовой выборке не должно превышать 5%.

Результаты сравнения подходов к анализу представлены в Таблице 1.

Таблица 1: Результаты выбора подхода к построению итоговой модели

Модель	R^2 по выборке:	
	Обучающая выборка	Тестовая выборка
Васичек	89,3%	86,7%
Лог-линейная регрессия	86,1%	83,6%
Линейная регрессия	77,1%	73,7%

Источник: Материалы автора.

По результатам проведенного анализа наиболее адекватно влияние годового темпа прироста ВВП на уровень выхода в дефолт по сегментам «Торговля» и «Производство и Услуги» отражает модель Васичека. У модели высокая эффективность на обучающей выборке, $R^2 = 89,3\%$. На тестовой выборке эффективность модели несколько ниже, $R^2 = 86,7\%$. Снижение эффективности на тестовой выборке в пределах 5% можно считать допустимым.

- На этапе 4 проводилась оценка параметров модели

Значение параметра ρ оценивалось исходя из условия максимизации общего коэффициента детерминации R^2 модели. При этом осуществлялся контроль стабильности предиктивной силы модели по показателю R^2 по годам. Данный подход позволил максимизировать общий R^2 до 88,3% и достичь высокой предиктивной силы модели начиная с 2013 года, $R^2 \geq 87,7\%$.

Предложенная макроэкономическая модель обеспечивает высокую стабильность прогнозных значений в зависимости от уровня входящих макроэкономических факторов. Это обеспечивается выбором вида функции зависимости уровня DR от ВВП по модели Васичека, которая близка к линейной функции при средних и высоких DR, но при этом обеспечивает постепенное асимптотическое приближение DR к нулю при прогнозе роста ВВП в 3% и более. По результатам тестирования, предиктивная сила модели (в виде коэффициента детерминации R^2) стабильна по годам, что показывает небольшое значение стандартного отклонения коэффициента детерминации R^2 , равное 5,2%. Также была осуществлена корректировка TTS Lt PD на учет макропрогноза.

2. Предложен подход и разработаны соответствующие модели для оценки вероятности дефолта на длинных временных горизонтах (PD Lt) для финансовых инструментов, относящихся к сегментам «специализированное кредитование (на примере проектного финансирования)» и «банки и контрагенты». Проверена робастность модели и сделан вывод о ее применимости для российских коммерческих банков.

По пункту 2 получены следующие результаты:

Для сегментов «Банки» и «Контрагенты» был рассмотрен подход к моделированию Lt PD на основе матриц миграции, построенных на объединенных внутренних данных по изменению рейтингов для двух сегментов.

Моделирование прогноза осуществлялось методом авторегрессионной модели с распределёнными лагами (ADL-модель, autoregressive distributed lags). Качество приближения оценивалось при помощи коэффициента детерминации.

Графически сравнение фактической динамики доли ссуд с просроченными платежами в общем объеме ссуд финансовым институтам с прогнозной выглядит следующим образом:

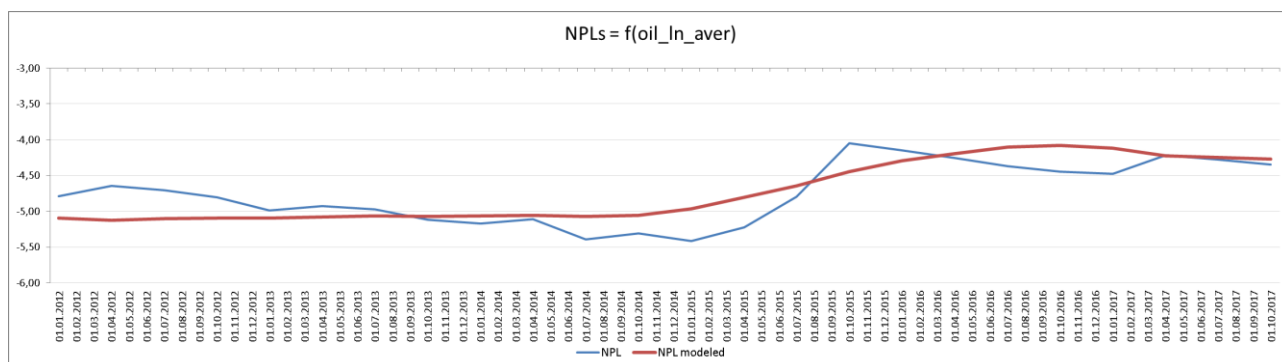


Рисунок 1: Сравнение фактической динамики доли ссуд с просроченными платежами в общем объеме ссуд финансовым институтам с прогнозной.

Источник: материалы автора.

Коэффициент детерминации итоговой регрессии составляет 99,7%. Итоговая регрессия имеет вид:

$$\ln\left(\frac{NPL_t}{1 - NPL_t}\right) = -1.08 * \ln\left(\sum_{i=4}^n \frac{oil_{t-i}}{4}\right)$$

Проверка качества модели: точность построенной модели хорошая, так как среднее значение относительной погрешности не превышает 2,66%. Также при проверке качества

учитывалось то, что модель корректно отражает направление изменения DR – снижение или увеличение, на данных выборки для валидации.

Выбор сценария(ев) развития экономической ситуации: в качестве базового, оптимистического и пессимистического сценариев для учета прогнозной макроэкономической информации на 2 года были взяты прогнозы цены нефти марки Brent в Банке.

Ниже приведены расчеты оптимистического и пессимистического прогноза цены нефти марки Brent и соответствующего прогноза уровня NPLs (доли ссуд с просроченными платежами в общем объеме ссуд финансовым институтам).

Таблица 2: Сценарные значения изменения цены нефти марки Brent и уровня NPLs

Сценарий изменения цены нефти марки Brent	Показатель	2018	2019
Базовый (50%)	Цена нефти	57,0	58,1
	NPLs _{New}	1,23%	1,25%
Оптимистический (25%)	Цена нефти	77,8	90,7
	NPLs _{New}	1,17%	0,90%
Пессимистический (25%)	Цена нефти	50,0	25,8
	NPLs _{New}	1,33%	1,44%
NPLs, взвешенный на вероятности сценариев	NPLs_{New}	1,24%	1,21%

Источник: материалы автора.

На основе матриц миграций была построена модель вероятности дефолта на длинных временных горизонтах для сегмента «специализированное кредитование» (на примере проектного финансирования).

В ходе исследования было выявлено, что рассчитанные оценки не приводят к существенному завышению суммы ожидаемых кредитных убытков (ECL) и наилучшим образом отражают специфику портфеля проектного финансирования, и поэтому могут использоваться при расчете ECL в российских коммерческих банках.

- В рамках настоящей работы систематизированы и разработаны подходы к оценке величины кредитных требований, подверженных кредитному риску в случае дефолта (далее- EAD) на весь срок жизни актива как одного из ключевых компонентов оценки кредитного риска коммерческих банков, что имеет как научную, так и практическую значимость, так как в настоящее время работы, в данном направлении работы практически отсутствуют.*

По пункту 3 получены следующие результаты:

Предложенные автором подходы к оценке EAD на длинных временных горизонтах были разработаны на данных российского коммерческого банка. Также в работе приведены результаты вычисления промежуточных этапов исследования (шагов). В работе было рассмотрено несколько подходов к разработке модели EAD инструментов, отражаемых на балансе банка, включая упрощенный и продвинутой подходы к построению моделей EAD.

Для оценки EAD внебалансовых инструментов также адаптированы 2 модели: модель EAD для финансовых инструментов, находящихся на балансе (применяется к балансовой части обязательства) и модель оценки коэффициента кредитной конверсии (CCF), применяемой к внебалансовой части обязательства.

4. Автором также разработаны методологические рекомендации по совершенствованию модели оценки уровня потерь при дефолте (LGD) на длительных временных горизонтах для договоров корпоративных заемщиков, которые оцениваются на портфельной основе.

По пункту 4 получены следующие результаты:

За счет улучшения внутренней модели оценки уровня потерь при дефолте (далее - LGD) для договоров корпоративных заемщиков:

- повышается качество оценок LGD на уровне каждого отдельного заемщика на основе модели сегментации кредитного портфеля по уровню LGD в целях учета текущей структуры кредитного портфеля на длинных временных горизонтах;
- обеспечивается расчет LGD на весь срок жизни финансового инструмента с учетом будущих экономических условий на длинных временных горизонтах;

Модель LGD построена на основании внутренней статистики российского коммерческого банка по погашениям проблемных кредитов и применяется ко всем договорам, открытым по состоянию на определенную отчетную дату и выданным корпоративным заемщикам, которые оцениваются на портфельной основе в рамках оценки ECL.

В основе модели LGD для корпоративных заемщиков, которые оцениваются на коллективной основе, находится модель сегментации портфеля по уровню LGD. Данная модель предполагает определение сегментов кредитного портфеля со схожими характеристиками по уровню залогового покрытия и определению для каждого из сегментов среднего уровня потерь при дефолте (LGD).

Модель сегментации LGD для корпоративных заемщиков основана на выделении однородных групп по различным характеристикам кредитного портфеля, в частности по уровню залогового покрытия, на основании установленной статистической зависимости между уровнем данных характеристик, и средним уровнем потерь при дефолте по заемщикам, входящих в состав соответствующих групп. Сегментация портфеля использует за основу метод кластерного анализа, целевой функцией которого выступают фактические значения по показателю LGD для заемщиков, по которым произошло частичное или полное возмещение долга и/или задолженность считается урегулированной или безнадежной (непрерывная просрочка свыше 2-х лет).

С целью определения уровня потерь при дефолте (LGD) для финансовых инструментов корпоративных заемщиков, по которым имеются объективные признаки обесценения и которые оцениваются по модели оценки ожидаемых кредитных убытков за весь срок жизни инструмента, определяется уровень потерь при дефолте (LGD) на начало каждого годового периода после наступления дефолта на основе анализа профиля кумулятивного уровня возмещений для соответствующих периодов.

Таким образом, модель сегментации применима для определения уровня потерь при дефолте на каждой стадии модели ECL:

- 1) Для оценки ожидаемых кредитных убытков на горизонте 12 месяцев и за весь срок жизни финансовых инструментов, по которым отсутствуют объективные признаки обесценения (Стадии 1 и 2 модели ECL), применяется модель сегментации по уровню LGD на момент дефолта.
- 2) Для оценки ожидаемых кредитных убытков за весь срок жизни финансовых инструментов, по которым присутствуют объективные признаки обесценения (Стадия 3 модели ECL) применяются модели.

Структура работы. Диссертация состоит из введения, четырёх глав, заключения, списка используемой литературы и приложений. Общий объём работы составляет 190 страниц основного текста, а также 12 страниц приложений и списка литературы из 115 наименований, более трети из которых опубликованы за последние 10 лет. Перечень англоязычных статей преимущественно состоит из работ, опубликованных в высокорейтинговых журналах (из журналов первого квартиля).

Апробация научных результатов: результаты диссертационного исследования были представлены и изложены на следующих конференциях и семинарах:

1. «Методы оценки кредитных рисков в условиях вариативности требований международных стандартов финансовой отчетности» на PhD семинаре базовой

кафедры Газпромбанка «Экономика и банковский бизнес» МИЭП МГИМО МИД России на тему «Риски и риск-менеджмент»;

2. «Методы управления кредитным риском корпоративных клиентов в условиях вариативности требований стандартов финансовой отчетности на НИС «Эмпирические исследования банковской деятельности», НИУ ВШЭ;
3. XIX Апрельская международной научной конференции по проблемам развития экономики и общества (10.04.2018 - 10.04.2018 Российская Федерация, Москва) на тему «[Построение модели вероятности дефолта в течение срока жизни финансового актива](#)»;
4. XX Апрельской международной научной конференции по проблемам развития экономики и общества 9.04.2019 - 12.04.2019 Российская Федерация, Москва на тему «[Построение модели вероятности дефолта в течение срока жизни финансового актива](#)»;
5. Международном Форуме по ветроэнергетике RAWI Forum 2020 — главный Форум российской ветроиндустрии (19.02.2020 - 20.02.2020 Российская Федерация, Москва) на тему «[Кредитные рейтинги как долгосрочная оценка кредитного качества сделок проектного финансирования в ВИЭ](#)»;
6. Аналитика для менеджмента и экономики - Analytics for Management and Economics Conference, АМЕС (сентябрь – декабрь 2020 г.) на тему «Migration matrices as a tool for calculating the probability of default for the entire life of an asset»;
7. На заседании постоянного научного семинара №2020-00 «Эмпирические исследования банковской деятельности» (руководитель семинара проф. А.М. Карминский), Школа финансов НИУ ВШЭ состоялось **17.06.2020 г.** на тему «Долгосрочная оценка величины корпоративных кредитных требований банков на момент дефолта».

Список опубликованных автором работ по теме диссертационного исследования.

1. Васильева А.Ф., Жевага А.А., Моргунов А.В. «Методы управления кредитным риском корпоративных клиентов в условиях вариативности требований стандартов финансовой отчетности», в журнале «Управление финансовыми рисками», 2007 год, №4, стр. 258-268;
2. Alfiya Vasilyeva, Elvina Frolova, Methods of Calculation of Expected Credit Losses Under Requirements of IFRS, Journal of Corporate Finance Research Vol. 13, №1;2019 (<https://doi.org/10.17323/j.jcfr.2073-0438.13.4.2019.74-86>);

3. Alfiya Vasilyeva, Elvina Frolova, Development of the 'Inner Assessment Model' of Long-Term Default Probability for Corporate Borrowers in the Trade Segment of the Economy in Accordance with IFRS 9, Journal of Corporate Finance Research, Vol. 14, №1;2020 (<https://doi.org/10.17323/j.jcfr.2073-0438.14.1.2020.91-114>);
4. Васильева А.Ф., Подходы к моделированию величины кредитных требований, подверженных кредитному риску на весь срок жизни актива// Финансовый журнал (на рецензировании, планируется публикация в 2021г.);
5. Alfiya Vasilyeva, Migration matrices as a tool for calculating the probability of default for the entire life of an asset, the Journal of Risk Management in Financial Institutions (the paper is out for review);
6. Васильева А.Ф., Подходы к построению моделей вероятности дефолта для финансовых инструментов проектного финансирования на длинных временных горизонтах, Корпоративные финансы (на рецензировании, планируется