

DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-6-82-91  
 УДК 336.774(045)  
 JEL E51, G17, G21

## Развитие методов оценки кредитного риска для формирования резервов на возможные потери по ссудам

В.А. Рахаев

Самарский государственный экономический университет, Самара, Россия  
<http://orcid.org/0000-0002-9595-3677>

### АННОТАЦИЯ

Согласно положению Банка России от 28.06.2017 № 590-П российские банки осуществляют оценку кредитного риска и формирование резервов на покрытие понесенных потерь. В то же время с 01.01.2018 кредитные организации обязаны формировать резервы на покрытие ожидаемых потерь в соответствии с международными стандартами [МСФО (IFRS) 9]. Представляется актуальным осмысление такой новации в связи с отсутствием общепринятой методологии оценки риска и важностью оптимизации расходов на резервирование ссудной задолженности. **Цель** исследования — совершенствование методологии оценки кредитного риска для формирования резервов на возможные потери по ссудам на основе ожидаемых потерь. Используются такие **методы**, как системный и логический анализ и синтез, приемы высших финансовых вычислений, балансовый метод, метод финансовых коэффициентов. При оценке вероятности дефолта заемщиков, ожидаемых кредитных убытков и резервов на возможные потери по ссудам применены актуарные, рыночные, статистические и эконометрические методы. На основе выборочных данных российского банка за 2012–2019 гг. разработана регрессионная модель, устанавливающая зависимость между финансовыми коэффициентами и наличием дефолта корпоративных заемщиков — сельскохозяйственных товаропроизводителей, проведена проверка значимости финансовых коэффициентов модели. В соответствии с балльной оценкой заемщики разделены на рейтинговые группы. Вероятность дефолта рассчитана как отношение числа дефолтов к количеству заемщиков по группам. Средний уровень потерь при дефолте по каждой группе определен на основе показателя «взыскание/долг» в исследуемом банке. Расчет балльной оценки по конкретному заемщику позволяет отнести его к определенной рейтинговой группе, рассчитать вероятность дефолта и уровень потерь при дефолте. Рассчитанные ожидаемые потери могут быть использованы для определения резерва на возможные потери по ссудам. Автор делает **вывод**, что данная методика позволяет оценить риски и принять решение о целесообразности кредитования заемщиков — сельскохозяйственных товаропроизводителей. Подход на основе ожидаемых кредитных убытков позволит более обоснованно формировать резервы, что соответствует выводам других авторов. Применение данной методики в конкретном банке требует учета особенностей состава и структуры кредитного портфеля. Необходим анализ влияния метода ожидаемых кредитных убытков на рентабельность банков. **Ключевые слова:** финансовое положение; кредитный риск; фактические потери; финансовые коэффициенты; ожидаемые кредитные убытки; резерв на возможные потери по ссудам

**Для цитирования:** Рахаев В.А. Развитие методов оценки кредитного риска для формирования резервов на возможные потери по ссудам. *Финансы: теория и практика.* 2020;24(6):82-91. DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-6-82-91

## Developing Credit Risk Assessment Methods to Make Loss Provisions for Potential Loans

V.A. Rakhaev

Samara State University of Economics, Samara, Russia  
<http://orcid.org/0000-0002-9595-3677>

### ABSTRACT

According to Bank of Russia Regulation No. 590-P dated June 28, 2017, Russian banks assess credit risk and make loss provisions for potential loans. Since 01.01.2018, credit institutions have been required to create loss provisions for expected losses in accordance with international standards (IFRS 9). This **novation** seems relevant due to the lack of a common risk assessment method and the importance of cost optimization on loan provisions. **The aim** of the study is to improve the credit

risk assessment method for making loss provisions for potential loans. The author used the **methods** of system and logical analysis and synthesis, techniques of high financial calculations, the balance method, the method of financial ratios. When estimating the probability of borrowers' default, potential credit losses and loan provisions, the author applied actuarial, market, statistical and econometric methods. Based on a Russian bank's sample data for 2012–2019, the author developed a regression model that establishes the relationship between financial ratios and the default of corporate borrowers – agricultural producers, and checked the significance of the model's financial ratios. The author divided the borrowers into rating groups by score. The probability of default is the ratio of the number of defaults to the number of borrowers by group. The average default loss for each group depends on the collection / debt ratio in the bank under review. The score of a borrower brings them into a certain rating group, helps calculate the probability of a default and losses in case of default. The calculated expected losses may be of further use when determining loss provisions for potential loans. The author concludes that this method allows assessing risks and making a decision on lending to borrowers – agricultural producers. The expected credit loss approach will allow for more reasonable provisioning, which corresponds to other authors' findings. Applying this method in a particular bank requires considering the specifics of the composition and structure of the loan portfolio. It is necessary to analyze the impact of the expected credit loss method on the profitability of banks.

**Keywords:** financial condition; credit risk; actual losses; financial ratios; expected credit losses; loss provisions for potential loans

**For citation:** Rakhaev V.A. Developing credit risk assessment methods to make loss provisions for potential loans. *Finance: Theory and Practice*. 2020;24(6):82-91. (In Russ.). DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-6-82-91

## ВВЕДЕНИЕ

Кредитование корпоративных заемщиков связано с действием факторов кредитного риска, которые могут приводить к потенциальным потерям по ссудам. Для снижения риска банки создают резервы на возможные потери по ссудам, ссудной и приравненной к ней задолженности (по основному долгу)<sup>1</sup>, а также резервы на возможные потери (по процентам, комиссиям, пеням, госпошлине) согласно нормативным документам Банка России<sup>2</sup>. Формирование резервов в соответствии с российскими требованиями осуществляется методом фактически понесенных потерь. При определении резервов также учитывается обеспечение по ссуде, поскольку этот фактор минимизирует создаваемые резервы.

Банки могут оценивать риски и формировать резервы исходя из понесенных потерь двумя способами: на индивидуальной основе (по каждой конкретной ссуде) или по портфелю однородных ссуд. При индивидуальном подходе формирование резервов осуществляется в зависимости от

категории качества ссуды. Классификация ссуд по категориям качества происходит в зависимости от финансового положения заемщика и качества обслуживания долга. При портфельном резервировании формируются портфели однородных ссуд сходными характеристиками кредитного риска, соответствующие определенным требованиям и обособленным в целях формирования резервов.

В соответствии с МСФО (IFRS) 9 коммерческие банки с 01.01.2018 г. одновременно с формированием резервов согласно российским стандартам также рассчитывают резервы исходя из ожидаемых потерь<sup>3</sup>. Основные различия в подходах к формированию резервов по методу понесенных потерь и ожидаемых кредитных убытков представлены в *табл. 1*.

В соответствии с МСФО (IFRS) 9 рассматриваются три стадии создания резервов в зависимости от изменения кредитного риска. На *первой стадии* ожидаемые кредитные убытки рассчитываются в течение 12 месяцев после отчетной даты. *Вторая стадия* характеризуется существенным увеличением кредитного риска по финансовому активу, например, снижением стоимости залога, наличием просрочки длительностью более 30 дней, неблагоприятными изменениями в бизнесе и др. На *третьей стадии* финансовый актив становится объективно обесцененным; имеет место реальный кредитный убыток вследствие событий, негативно влияющих на получение будущих денежных потоков

<sup>1</sup> О порядке формирования кредитными организациями резервов на возможные потери по ссудам, ссудной и приравненной к ней задолженности. Положение Банка России от 28.06.2017 № 590-П [вместе с «Порядком оценки кредитного риска по портфелю (портфелям) однородных ссуд»]: (зарегистрировано в Минюсте России 12.07.2017 № 47384). URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_220089/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_220089/) (дата обращения: 10.10.2020).

<sup>2</sup> О порядке формирования кредитными организациями резервов на возможные потери. Положение Банка России от 23.10.2017 № 611-П: (зарегистрировано в Минюсте России 15.03.2018 № 50381). URL: <http://docs.cntd.ru/document/542611725> (дата обращения: 10.10.2020).

<sup>3</sup> Международный стандарт финансовой отчетности (IFRS) 9 «Финансовые инструменты» (введен в действие на территории Российской Федерации приказом Минфина России от 27.06.2016 № 98н). URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_202060/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_202060/) (дата обращения: 10.10.2020).

(просрочка более 90 дней, вероятное банкротство, дефолт). Для второй и третьей стадий ожидаемые кредитные убытки признаются на протяжении всего срока финансового инструмента.

Ожидаемые кредитные убытки по состоянию на отчетную дату определяются:

1) в отношении финансовых активов *первой и второй стадий* — как приведенная стоимость всех ожидаемых неполученных денежных средств или разница между денежными потоками, причитающимися банку в соответствии с договором, и денежными потоками, которые банк ожидает получить, формулы (1), (2);

2) в отношении финансовых активов *третьей стадии* — как разница между валовой балансовой стоимостью активов и приведенной стоимостью расчетных будущих денежных потоков, формула (3):

$$\text{Резерв}_{1\text{-я стадия}} = PD * LGD * EAD, \quad (1)$$

$$\text{Резерв}_{2\text{-я стадия}} = LGD * \sum PD_k * CF_k / (1 + i)^k, \quad (2)$$

$$\text{Резерв}_{3\text{-я стадия}} = LGD_{in\ default} * EAD, \quad (3)$$

где  $PD$  — вероятность дефолта (определяется на основе статистических моделей или из доступных рыночных данных);

$LGD$  — ожидаемый уровень потерь в случае наступления дефолта (доля потерь от суммы, вышедшей в дефолт): показатель может быть оценен при помощи моделирования ожидаемых денежных потоков, регрессии на исторических данных или на основе рыночных цен непроволемных ссуд;

$EAD$  — объем задолженности на отчетную дату, подверженной риску наступления события обесценения (сумма, вышедшая в дефолт); рассчитывается отдельно по каждому финансовому активу;

$i$  — эффективная процентная ставка;

$CF_k$  — денежный поток, генерируемый финансовым инструментом.

Для расчета ожидаемых кредитных убытков по каждому кредитному договору необходимо знать вероятность дефолта, уровень потерь при дефолте и объем задолженности, подверженной риску наступления события обесценения.

Банк России на базе МСФО (IFRS) 9 разработал рекомендации коммерческим банкам по расчету величины кредитного риска на основе внутренних рейтингов<sup>4</sup>, а также по учету резервов<sup>5</sup>. На основе

<sup>4</sup> Положение Банка России от 06.08.2015 № 483-П «О порядке расчета величины кредитного риска на основе внутренних рейтингов». Вестник Банка России. 2015 г. № 81 с изм. и допол. в ред. от 01.12.2015.

<sup>5</sup> Положение Банка России от 02.10.2017 № 605-П «О порядке отражения на счетах бухгалтерского учета кре-

Базельских соглашений и рекомендаций Банка России коммерческие банки создают собственные методики оценки кредитного риска и резервов [1].

М. М. Селезнева, Д. В. Новосёлов, В. А. Поздышев, О. Б. Обозная и другие авторы отмечают положительный результат перехода российских банков на новую модель формирования резервов, состоящий в более точной и опережающей оценке риска [2–5]. В. Битюцкий, Г. Пеникас, Е. Михеева и Г. Холт прогнозируют необходимость увеличения уровня резервов для большинства банков [6–8]. О. Ю. Яковлев и Ю. М. Порозова подчеркивают, что новый подход не позволяет банкам занизить величину резервов для улучшения своего финансового состояния в отчетности путем завышения финансового положения заемщиков [9, 10].

Известные российские и зарубежные рейтинговые агентства Fitch Ratings, АКРА и др. указывают, что подход на основе ожидаемых кредитных убытков обуславливает корректировку рентабельности российских банков, а именно, ее снижение<sup>6</sup>.

М. Власенко, А. Ткачѳв и другие авторы считают, что формирование модели ожидаемых кредитных убытков должно опираться на большие массивы информации, какими располагают коммерческие банки [11, 12]. Основным критерием адекватности модели может служить соответствие ее оценок требованиям, выставляемым заемщикам банками.

Вышесказанное подчеркивает важность задачи оптимизации расходов на резервирование по методике ожидаемых кредитных убытков, особенно в условиях отсутствия общепринятой методологии расчета вероятности дефолта и уровня потерь при дефолте. В связи с этим актуальным является ис-

дитными организациями операций по размещению денежных средств по кредитным договорам, операций, связанных с осуществлением сделок по приобретению права требования от третьих лиц исполнения обязательств в денежной форме, операций по обязательствам по выданным банковским гарантиям и предоставлению денежных средств (в ред. указаний ЦБ РФ от 21.06.2018 № 4827-У, от 18.12.2018 № 5017-У).

<sup>6</sup> Fitch Ratings: кредиты 3 стадии по МСФО 9 лучше отражают риски российских банков. Fitch Ratings. URL: <https://www.fitchratings.com/site/pr/10041086> (дата обращения: 01.03.2020); IFRS 9 — Учет рисков в финансовой отчетности банков. Финансовый учет. URL: <http://fin-accounting.ru/articles/2018/ifrs-9-accounting-and-credit-risk-in-financial-statements> (дата обращения: 01.03.2020); Report on results from the EBA impact assessment of IFRS 9. European Banking Authority. November 2016. URL: <http://www.eba.europa.eu/documents/10180/1360107/EBA+Report+on+impact+assessment+of+IFRS+9> (дата обращения: 01.03.2020); The new era of expected credit loss provisioning. BCBS. 6 March, 2017. URL: [https://www.bis.org/publ/qrpdf/r\\_qt1703f.htm](https://www.bis.org/publ/qrpdf/r_qt1703f.htm) (дата обращения: 01.03.2020).

Таблица 1 / Table 1

## Сравнение подходов к формированию резервов / Approaches to creating loss provisions

| Подход / Approach   | Модель фактических потерь / Actual Loss Model  | Модель ожидаемых кредитных убытков / Expected Credit Loss Model   |
|---|--|---|
| Расчет резервов / Calculation of provisions                                       | Разность между балансовой стоимостью ссуды и справедливой стоимостью / Difference between the carrying loan value and the fair value         | Недополученные денежные средства с учетом вероятности наступления дефолта заемщика в течение одного года / Lost funds considering the probability of the borrower's default within one year                                       |
| Вероятность дефолта (PD) / Probability of default (PD)                            | Определяется косвенно посредством категории качества ссуды / Determined indirectly by the loan category                                      | В течение одного года или на протяжении всего срока финансового инструмента в зависимости от степени риска / Within one year or throughout the entire term of the financial instrument, depending on the risk                     |
| Определение дефолта / Default detection   | Признаки обесценения / Signs of impairment   | Внутренняя политика банка по управлению кредитным риском с учетом опровержимого допущения о просрочке в 90 дней / The bank's internal policy on credit risk management, including the rebuttable assumption of a delay of 90 days |
| Потери в случае дефолта (LGD) / Loss given default (LGD)                          | Косвенно посредством категории качества ссуды / Determined indirectly by the loan category   | Базельские оценки при условии исключения некоторых компонентов / Basel estimates, subject to the exclusion of certain components  |
| Величина требования, подверженная риску дефолта (EAD) / Exposure at default (EAD) | Определяется косвенно посредством категории качества ссуды с учетом обеспечения / Determined indirectly by the loan category with collateral | Анализ за весь срок финансового инструмента / Analysis for the entire life of a financial instrument  |
| Ожидаемые потери (EL) / Expected Losses (EL)                                      | Определяется косвенно посредством категории качества ссуды с учетом обеспечения / Determined indirectly by the loan category with collateral | Потери в течение одного года или в течение всего срока финансового инструмента при росте кредитного риска / Losses within one year or throughout the entire life of a financial instrument in case of an increase in credit risk  |

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

следование методологии расчета кредитных рисков в соответствии с подходом на основе ожидаемых потерь. Целью исследования является совершенствование методологии оценки кредитного риска для формирования резервов на возможные потери по ссудам на основе ожидаемых потерь.

### МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

При оценке кредитного риска на основе ожидаемых потерь планируется использовать следующий алгоритм:

1) проведение сегментации корпоративных заемщиков по критерию отраслевой принадлежности, размера бизнеса и другим параметрам. Одним из примеров сегментации является деление заемщиков на две группы по критерию отрасли и сезонности деятельности: предприятия АПК и предприятия

НЕАПК. При этом в каждую группу должны включаться потенциальные банкроты и небанкроты;

2) формирование выборки предприятий, принадлежащих к конкретному сегменту, в рамках регионального или национального рынка;

3) подготовка исходных данных (финансовых коэффициентов) по каждому предприятию из выборки (желательно на пять годовых дат, предшествующих дате проведения анализа);

4) расчет финансовых коэффициентов, являющихся независимыми переменными, по следующим направлениям анализа: рентабельность, ликвидность, платежеспособность, оборачиваемость. Присвоение удельного веса каждому коэффициенту экспертным путем в зависимости от степени влияния на финансовое состояние и вероятность дефолта;

5) определение нефинансовых показателей, касающихся перспектив отрасли, конкуренции, сезонности, позиции на рынке (обычно используется около 20 показателей); присвоение удельного веса каждому показателю в зависимости от степени влияния на вероятность дефолта (в настоящем исследовании нефинансовые показатели не были использованы для оценки вероятности дефолта в связи с отсутствием актуальной информации и сложностью объективной оценки);

6) определение максимального балла для каждого финансового коэффициента в зависимости от веса, формирование интервалов значений, присвоение баллов для каждого интервала;

7) установление статистической зависимости между значениями финансовых коэффициентов и наличием дефолта заемщика;

8) расчет баллов по каждому заемщику, распределение заемщиков на рейтинговые группы в зависимости от финансового состояния и способности своевременно погасить обязательства перед кредиторами;

9) установление соответствия между балльной оценкой по каждому заемщику из выборки и фактом дефолта за прошедший год;

10) расчет вероятности дефолта для каждой рейтинговой группы как доли заемщиков группы, испытавших дефолт в течение года;

11) расчет уровня потерь в случае неисполнения обязательств заемщика (4):

$$LGD = 1 - \frac{\text{Сумма погашения задолженности по договору}}{\text{Сумма кредитного договора}} \times 100\%. \quad (4)$$

Отношение суммы погашения задолженности к сумме кредитного договора может быть рассчитано по данным банковской статистики сделок уступки (продажи) прав (требований) по кредитным договорам [показатель «recovery rate» («взыскание/долг»)]. При этом цена договора уступки прав требований формируется в зависимости от стоимости залогового и незалогового имущества, а также доходов и имущества поручителей. Показатель объема задолженности, уступаемой по кредитному договору, берется по данным финансовой отчетности. Необходим расчет показателя *LGD* по каждой рейтинговой группе в отдельности;

12) расчет ожидаемых потерь кредитора как произведение вероятности дефолта, уровня потерь при дефолте и суммы кредитного требования, подверженного дефолту. Формирование резервов

на возможные потери по ссудам, ссудной и приравненной к ней задолженности на основе показателя ожидаемых потерь.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для проведения исследования выбран сегмент бизнеса «Предприятия АПК». Выборка включала 57 сельскохозяйственных предприятий Самарской области, являющихся заемщиками банка (для 24 из них зафиксирован дефолт по состоянию на 01.01.2020 г.). Задолженность по основному долгу предприятий, включенных в выборку, составляет 5798 млн руб., или 42% корпоративного портфеля банка.

В качестве независимых переменных отобраны следующие финансовые коэффициенты: коэффициент финансовой независимости *K1*, коэффициент обеспеченности собственными средствами *K2*, коэффициент текущей ликвидности *K3*, коэффициент срочной ликвидности *K4*, норма чистой прибыли *K5*, коэффициент оборачиваемости оборотных средств *K6*, долг/ЕБИТДА *K7*. Зависимой переменной является вероятность дефолта, которая принимает значение 1, если заемщик не исполняет обязательства перед банком, и 0, если просроченные обязательства отсутствуют. По каждому предприятию вышеуказанные показатели были рассчитаны на 01.01.2020 г.

Вес финансовых коэффициентов рассчитан методом экспертных оценок; максимально возможный балл составляет 100; приняты интервалы балльной оценки (табл. 2).

Проведена корректировка исходных данных с целью получения объективного результата. Так, коэффициент финансовой независимости при отрицательном значении собственного капитала принимался равным нулю. Полученные результаты представлены в табл. 3.

Имеется тесная связь между финансовыми коэффициентами и вероятностью дефолта по состоянию на 01.01.2020 г. Об этом говорит значение коэффициента множественной корреляции *Multiple R*, равное 0,93. Значение коэффициента детерминации *Multiple R<sup>2</sup>* составляет 0,87, т.е. вероятность дефолта предприятия на 87% определяется выбранными финансовыми коэффициентами; остальные изменения зависят от случайных факторов. Остальные показатели (*Adjusted R<sup>2</sup>*, Критерий Фишера) соответствуют предъявляемым требованиям. Все финансовые коэффициенты являются значимыми, за исключением коэффициента обеспеченности собственными средствами по причине отрицательного значения показателя или близкого к нулю у многих заемщиков. Обратная зависимость между коэффициентом срочной ликвидности и вероятно-

Таблица 2 / Table 2

## Балльная оценка финансового положения / Financial position score

| Коэффициент / Ratio  | Значения коэффициента / Ratio values |                    |                     |                      |                      |            |
|--|--------------------------------------|--------------------|---------------------|----------------------|----------------------|------------|
| Коэффициент финансовой независимости / Financial independence ratio K1 | $K \geq 0,4$                         | $0,3 \leq K < 0,4$ | $0,2 \leq K < 0,3$  | $0,1 \leq K < 0,2$   | $0,05 \leq K < 0,1$  | $0,05 > K$ |
| Баллы / Points   | 20                                   | 15                 | 12                  | 8                    | 5                    | 0          |
| Коэффициент обеспеченности собственными средствами / Equity ratio K2   | $K \geq 0,2$                         | $0,1 \leq K < 0,2$ | $0,05 \leq K < 0,1$ | $0,01 \leq K < 0,05$ | $0 < K < 0,01$       | $K \leq 0$ |
| Баллы / Points   | 15                                   | 12                 | 10                  | 5                    | 3                    | 0          |
| Коэффициент текущей ликвидности / Current liquidity ratio K3           | $K \geq 1,5$                         | $1,3 \leq K < 1,5$ | $1,2 \leq K < 1,3$  | $1,1 \leq K < 1,2$   | $1 \leq K < 1,1$     | $K < 1$    |
| Баллы / Points   | 20                                   | 15                 | 12                  | 8                    | 5                    | 0          |
| Коэффициент срочной ликвидности / Quick liquidity ratio K4             | $K \geq 0,5$                         | $0,3 \leq K < 0,5$ | $0,1 \leq K < 0,3$  | $0,05 \leq K < 0,1$  | $0,01 \leq K < 0,05$ | $K < 0,01$ |
| Баллы / Points   | 10                                   | 8                  | 6                   | 3                    | 2                    | 0          |
| Норма чистой прибыли / Net profit margin K5                            | $K \geq 0,01$                        | $0 \leq K < 0,01$  | $K < 0$             |                      |                      |            |
| Баллы / Points   | 15                                   | 8                  | 0                   |                      |                      |            |
| Оборачиваемость оборотных активов / Current assets turnover K6         | $K > 3$                              | $2 \leq K < 3$     | $1 \leq K < 2$      | $0,5 \leq K < 1$     | $K < 0,5$            |            |
| Баллы / Points   | 20                                   | 15                 | 10                  | 5                    | 0                    |            |
| Итого баллов / Total points  | 100                                  | 73                 | 50                  | 29                   | 15                   | 0          |
| Финансовое положение / Financial position                              | хорошее / good                       |                    | среднее / average   | плохое / bad         |                      |            |

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

Таблица 3 / Table 3

## Результаты регрессии для зависимой переменной / Regression summary for dependent variable

| N = 57    | Regression summary for dependent variable: Var8 (Spreadsheet4) $R = 0,93065278$ $R^2 = 0,86611460$<br>Adjusted $R^2 = 0,84698811$ $F(7,49) = 45,284$ $p < 0,0000$ Std. Error of estimate: 0,19656 |           |          |           |          |            |
|-----------|---|-----------|----------|-----------|----------|------------|
|           | $b^*$   | Std. Err. | $b$      | Std. Err. | $t(49)$  | $p$ -value |
| Intercept |   |           | 0,97335  | 0,064505  | 15,08964 | 0,000000   |
| Var1      | -0,38867  | 0,140749  | -0,65277 | 0,236384  | -2,76147 | 0,008076   |
| Var2      | 0,18735   | 0,107068  | 0,38223  | 0,218431  | 1,74987  | 0,086401   |
| Var3      | -1,57190  | 0,462818  | -0,19195 | 0,056517  | -3,39637 | 0,001363   |
| Var4      | 1,73174   | 0,445216  | 0,21145  | 0,054362  | 3,88967  | 0,000303   |
| Var5      | -0,34743  | 0,098730  | -1,14411 | 0,325121  | -3,51903 | 0,000946   |
| Var6      | -0,35390  | 0,068559  | -0,22464 | 0,043518  | -5,16203 | 0,000004   |
| Var7      | 0,15889   | 0,062817  | 0,00215  | 0,000850  | 2,52942  | 0,014693   |

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

Характеристика финансового состояния в соответствии с балльной оценкой /  
Financial condition according to the score

| Финансовое состояние / Financial condition | Балльная оценка / Score | Характеристика финансового состояния / Financial condition description  |
|--|-------------------------|---|
| 1  | 2                       | 3   |
| Хорошее / good                             | 91–100                  | Стабильность производства, положительная величина чистых активов, рентабельность и платежеспособность, соблюдение обязательных финансовых относительных показателей, отсутствие негативных явлений, способных повлиять на финансовую устойчивость заемщика в перспективе: чистого убытка, снижения более чем на 25% объема производства/реализации (выручки)/рентабельности, роста кредиторской/дебиторской задолженности по сравнению с предыдущим отчетным периодом или аналогичным периодом прошлого года более чем на 25%) / Stability of production, positive value of net assets, profitability and solvency, compliance with the mandatory financial relative indicators, absence of negative phenomena that can affect the financial stability of the borrower in the future: net loss, decrease by more than 25% in production / sales (revenue) / profitability, growth of accounts payable / receivable compared to the previous reporting period or the same period last year by more than 25%) |
|  | 83–90                   |   |
|  | 66–82                   |   |
|  | 62–65                   |   |
|  | 58–61                   |   |
|  | 53–57                   |   |
| Среднее / average                          | 41–52                   | Отсутствие прямых угроз текущему финансовому положению при наличии негативных явлений, способных повлиять на финансовую устойчивость заемщика в перспективе: снижения чистых активов, снижения объема производства/реализации (выручки)/рентабельности, роста кредиторской/дебиторской задолженности по сравнению с предыдущим отчетным периодом или аналогичным периодом прошлого года с достижением доли просроченной задолженности от 25 до 40%) / No direct threats to the current financial position in the presence of negative phenomena that can affect the financial stability of the borrower in the future: decrease in net assets, decrease in production / sales (revenue) / profitability, increase in accounts payable / receivable compared to the previous reporting period or the same period last year with the share of overdue debt 25–40%)  |
|  | 31–40                   |   |
|  | 26–30                   |   |
| Плохое / bad                               | 16–25                   | Угрожающие негативные явления [чистый убыток в отчетном периоде, сокращение производства (выручки) более чем на 50%, рост суммы просроченной кредиторской/дебиторской задолженности с долей более 40% в общем объеме кредиторской/дебиторской задолженности, сокращение чистых активов на 50% и более], вероятным результатом которых может явиться банкротство либо устойчивая неплатежеспособность заемщика / Threatening negative phenomena (net loss in the reporting period, decrease in production (revenue) by more than 50%, increase in overdue payables / receivables with a share of more than 40% in total payables / receivables, decrease in net assets by 50% or more) whose likely result may be bankruptcy or persistent insolvency of the borrower  |
|  | 0–15                    |   |

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

стью дефолта объясняется тем, что экстремальные значения показателя (большие или маленькие) одинаково нецелесообразны, поскольку отражают низкую эффективность ведения бизнеса и недополученную прибыль.

Составлена модель линейной многофакторной регрессии, в которой зависимая переменная описывает вероятность дефолта, а независимые переменные характеризуют значения финансовых коэффициентов на 01.01.2020 г.:

$$B = 0,973 - 0,653K1 - 0,192K3 + 0,211K4 - 1,144K5 - 0,225K6 + 0,002K7, \quad (5)$$

где K1 — коэффициент финансовой независимости;  
K3 — коэффициент текущей ликвидности;  
K4 — коэффициент срочной ликвидности;  
K5 — коэффициент оборачиваемости оборотных средств;  
K6 — норма чистой прибыли;  
K7 — долг/ЕБИТДА.

Таблица 5 / Table 5

**Соответствие типа финансового состояния, вероятности дефолта и уровня потерь при дефолте /  
Correspondence between the type of financial condition, probability of default and losses in case  
of default**

| Балльная оценка / Score | Кол-во проблемных заемщиков (в состоянии дефолта) / Number of troubled borrowers (in default) | Кол-во непоблемных заемщиков / Number of non-troubled borrowers | Общее кол-во заемщиков / Total number of borrowers | Кол-во случаев дефолта / Number of defaults | Вероятность дефолта, % / Probability of default, % | Уровень потерь при дефолте, % / Default loss rate, % |
|-------------------------|---|---|--|---|--|--|
| 1                       | 2   | 3   | 4 = 2 + 3  | 5   | 6 = 5/4 * 100%                                     | 8  |
| 91-100                  | 2   | 12  | 14   | 0   | 0,00   | Менее 30 /<br>Less than 30                           |
| 83-90                   | 6   | 56  | 62   | 1   | 1,61   |  |
| 66-82                   | 9   | 29  | 38   | 1   | 2,63   |  |
| 62-65                   | 4   | 24  | 28   | 1   | 3,57   |  |
| 58-61                   | 10  | 21  | 31   | 2   | 6,45   |  |
| 53-57                   | 20  | 25  | 45   | 6   | 13,33  |  |
| 41-52                   | 35  | 44  | 79   | 21  | 26,58  | 31-70  |
| 31-40                   | 76  | 126   | 202  | 70  | 34,65  |  |
| 26-30                   | 59  | 89  | 148  | 56  | 37,84  |  |
| 16-25                   | 22  | 32  | 54   | 21  | 38,89  | Более 70 /<br>More than 70                           |
| 0-15                    | 10  | 0   | 10   | 10  | 100,00   |  |
| Итого / Total           | 253   | 458   | 711  | 189   | 26,58  |  |

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

Данные результаты говорят о том, что наблюдается соответствие данных статистики и экспертных оценок.

Предприятия, являвшиеся заемщиками банка в 2012–2019 гг., разделены на 9 рейтинговых групп в зависимости от балльной оценки. В процессе формирования рейтинговых групп потребовалась большая детализация характеристик финансового состояния в целях учета факторов, влияющих на вероятность дефолта (табл. 4).

Вероятность дефолта рассчитана как отношение числа случаев дефолта заемщиков данной группы к общему количеству заемщиков в группе. При этом не учитывались перемещения заемщиков из категории проблемных в непоблемные в связи с улучшением финансового состояния и устранением обстоятельств, на основании которых задолженность была признана проблемной. Уровень потерь при дефолте определялся следую-

щим образом. Основными способами погашения задолженности заемщиками, имеющими хорошее финансовое состояние, являются погашение денежными средствами по графику договора или мирового соглашения. Потери связаны с недополучением денежных средств при реализации имущества в процедуре исполнительного производства. Погашением задолженности заемщиками, имеющими среднее и плохое финансовое состояние, являются реализация имущества в процедурах банкротства и исполнительного производства, а также уступка (продажа) прав (требований). Уровень потерь при дефолте сформирован на основе средних данных показателя «recovery rate» («взыскание/долг») по банку за рассматриваемый период по формуле (4). Автором сформирована таблица соответствия типа финансового состояния, вероятности дефолта заемщика и уровня потерь при дефолте (табл. 5).

Как видно, между типом финансового состояния, вероятностью дефолта и уровнем потерь при дефолте существует тесная взаимосвязь.

Основываясь на формуле (5), можно проводить оценку возможности модели для прогнозирования путем подставления исходных данных заемщиков в ее условия. Затем по табл. 5 в зависимости от балльной оценки финансового состояния можно определять вероятность дефолта заемщика и уровень потерь при этом. Ожидаемые кредитные убытки рассчитываются путем перемножения вероятности дефолта заемщика, уровня потерь при дефолте и объема задолженности на отчетную дату, подверженной риску дефолта. Резерв по ссудной задолженности создается в размере ожидаемых кредитных убытков. Стоит отметить определенную условность модели, поскольку использован ограниченный перечень показателей. Эффективность проведенного исследования подтверждается полученными положительными результатами.

### ВЫВОДЫ

Автором рассмотрена методика расчета кредитных убытков в соответствии с МСФО (IFRS) 9. На основе выборочных данных по 57 заемщикам, являющимся сельскохозяйственными предприятиями, произведен расчет финансовых коэффициентов, определена балльная оценка финансового состояния, интервалы балльной оценки и статус заемщика (в состоянии дефолта или нет). Построена регрессионная модель, в которой независимыми переменными являются финансовые коэффициенты, а зависимой переменной — веро-

ятность дефолта. При результате расчета по модели, близкой к 1, вероятность дефолта высокая, при значении, близком к нулю, вероятность дефолта низкая.

Проведено исследование финансового состояния 711 заемщиков банка за период 2012–2019 гг.: рассчитана балльная оценка, заемщики распределены на рейтинговые группы. Вероятность дефолта рассчитана как отношение числа случаев дефолта заемщиков данной группы к общему количеству заемщиков в группе. Уровень потерь при дефолте сформирован на основе средних данных показателя «recovery rate» («взыскание/долг») по банку за рассматриваемый период. Зная вероятность дефолта, уровень потерь и задолженность по кредиту, можно определить ожидаемые кредитные убытки и размер резервов.

Использование модели позволяет приблизительно оценить вероятность дефолта заемщиков. Расчет балльной оценки по отобранным финансовым коэффициентам дает возможность отнести заемщиков к определенной рейтинговой группе, определить кредитные риски и возможность предоставления кредитов. Вклад автора в развитие теоретической науки состоит в сочетании экспертного и статистического подходов к оценке финансовых коэффициентов, определяющих вероятность дефолта заемщиков. Практическая значимость исследования заключается в апробации используемых подходов на большом массиве исходных данных за длительный период наблюдения. Совершенствование модели видится в необходимости учета нефинансовых показателей при оценке вероятности дефолта.

### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Basel III: The liquidity coverage ratio and liquidity risk monitoring tools. Basel Committee on Banking Supervision. January 2013. URL: <https://www.bis.org/publ/bcbs238.pdf> (дата обращения: 13.02.2020).
2. Селезнева М.М. Модель ожидаемых кредитных убытков: первые результаты применения российскими коммерческими банками. Экономика, управление, финансы: Мат. IX Междунар. науч. конф. (Санкт-Петербург, октябрь 2018 г.). СПб.: Свое издательство; 2018:24–28.
3. Новоселов Д.В. Методические рекомендации по оценке кредитоспособности субъектов малого бизнеса коммерческими банками. *Экономические науки*. 2011;(75):316–319.
4. Обозная О.В. Подходы к оценке обесценения кредитного портфеля и модель ожидаемых убытков. *МСФО и МСА в кредитной организации*. 2013;(2). URL: <https://wiseeconomist.ru/poleznoe/83954-podxody-osenke-obesceneniya-kreditnogo-portfelya-model-ozhidaemyx>
5. Поздышев В.А. Результаты оценки банковского регулирования в России на соответствие базельским стандартам: итоги RCAP. *Деньги и кредит*. 2016;(11):3–7.
6. Битюцкий В., Пеникас Г. Как внедрение МСФО (IFRS) 9 скажется на российских банках. *МСФО на практике*. 2016;(10). URL: [https://www.pwc.ru/ru/assets/msfo\\_10\\_2016\\_article.pdf](https://www.pwc.ru/ru/assets/msfo_10_2016_article.pdf)
7. Михеева Е. МСФО (IFRS) 9. Финансовые инструменты: обесценение. ACCA. 2016. URL: <https://www.accaglobal.com/russia/ru/research-and-insights/vestnik-2016/ifrs91.html> (дата обращения: 22.02.2020).
8. Холт Г. Новая жизнь стандарта № 9. URL: <https://www.accaglobal.com/russia/ru/research-and-insights/ifrs9.html> (дата обращения: 22.02.2020).

9. Яковлев О.Ю. Роль резервов на возможные потери по ссудам в менеджменте кредитного портфеля коммерческого банка. *Экономика и социум*. 2016;(1):1501–1509.
10. Порозова Ю.М. Методика формирования кредитными организациями резервов на возможные потери как финансовый механизм регулирования экономики. *Молодой ученый*. 2012;(5):199–201.
11. Власенко М., Ткачев А. Оценка вероятности дефолта предприятий реального сектора экономики. *Банкаўскі веснік*. 2017;(1):18–26. URL: <https://www.nbrb.by/bv/arch/642.pdf>
12. Chow J.T.S. Stress testing corporate balance sheets in emerging economies. IMF Working Paper. 2015;(216). URL: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2015/wp15216.pdf> (дата обращения: 28.11.2019).

## REFERENCES

1. Basel III: The liquidity coverage ratio and liquidity risk monitoring tools. Basel Committee on Banking Supervision. January 2013. URL: <https://www.bis.org/publ/bcbs238.pdf> (accessed on 13.02.2020).
2. Selezneva M.M. The model of expected credit losses: First results of application by Russian commercial banks. In: Economics, management, finance. Proc. 9<sup>th</sup> Int. sci. conf. (St. Petersburg, Oct., 2018). St. Petersburg: Svoe izdatel'stvo; 2018:24–28. (In Russ.).
3. Novoselov D.V. Methodological recommendations for assessing the creditworthiness of small businesses by commercial banks. *Ekonomicheskie nauki = Economic Sciences*. 2011;(75):316–319. (In Russ.).
4. Oboznaya O.V. Approaches to assessing the impairment of the loan portfolio and the model of expected losses. *MSFO i MSA v kreditnoi organizatsii*. 2013;(2). URL: <https://wiseeconomist.ru/poleznoe/83954-podxody-ocenke-obesceneniya-kreditnogo-portfelya-model-ozhidaemykh> (In Russ.).
5. Pozdyshev V.A. Results of the assessment of banking regulation in Russia for compliance with Basel standards: RCAP outcomes. *Den'gi i kredit = Russian Journal of Money and Finance*. 2016;(11):3–7. (In Russ.).
6. Bityutskii V., Penikas G. How the implementation of IFRS 9 will affect the Russian banks. *MSFO na praktike*. 2016;(10). URL: [https://www.pwc.ru/ru/assets/msfo\\_10\\_2016\\_article.pdf](https://www.pwc.ru/ru/assets/msfo_10_2016_article.pdf) (In Russ.).
7. Mikheeva E. IFRS 9. Financial instruments: Impairment. ASSA. 2016. URL: <https://www.accaglobal.com/russia/ru/research-and-insights/vestnik-2016/ifrs91.html> (accessed on 02.22.2020). (In Russ.).
8. Holt G. New life of standard No. 9. URL: <https://www.accaglobal.com/russia/ru/research-and-insights/ifrs9.html> (accessed on 22.02.2020). (In Russ.).
9. Yakovlev O. Yu. The role of reserves for possible losses on loans in the management of the loan portfolio of a commercial bank. *Ekonomika i sotsium*. 2016;(1):1501–1509. (In Russ.).
10. Porozova Yu.M. Methodology for the formation of reserves for possible losses by credit institutions as a financial mechanism for regulating the economy. *Molodoi uchenyi = Young Scientist*. 2012;(5):199–201. (In Russ.).
11. Vlasenko M., Tkachev A. Estimated probability of default of enterprises in the real sector of the economy. *Bankauski vesnik = Bank Bulletin Magazine*. 2017;(1):18–26. URL: <https://www.nbrb.by/bv/arch/642.pdf> (In Russ.).
12. Chow J.T.S. Stress testing corporate balance sheets in emerging economies. IMF Working Paper. 2015;(216). URL: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2015/wp15216.pdf> (accessed on 28.11.2019).

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / ABOUT THE AUTHOR



**Валерий Александрович Рахаев** — кандидат экономических наук, доцент кафедры финансов и кредита, Самарский государственный экономический университет, Самара, Россия

**Valerij A. Rakhaev** — Cand. Sci. (Econ.), Associate Prof., Department of Finance and Credit, Samara State University of Economics, Samara, Russia  
[rahaev.valerij@mail.ru](mailto:rahaev.valerij@mail.ru)

*Статья поступила в редакцию 13.07.2020; после рецензирования 30.07.2020; принята к публикации 12.09.2020.*

*Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.*

*The article was submitted on 13.07.2020; revised on 30.07.2020 and accepted for publication on 12.09.2020.*

*The author read and approved the final version of the manuscript.*