



DOI: <http://dx.doi.org/10.15688/jvolsu3.2015.4.24>

УДК: 336.774.3

ББК: 65.26

## ОЦЕНКА УРОВНЯ КРЕДИТНОГО РИСКА ИПОТЕЧНОГО КРЕДИТОВАНИЯ В КОММЕРЧЕСКОМ БАНКЕ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ЕГО СНИЖЕНИЮ (НА ПРИМЕРЕ ПАО «ВТБ24»)

**Надежда Ивановна Меркулова**

Кандидат физико-математических наук,  
доцент кафедры общих гуманитарных и математических дисциплин,  
Волгоградский филиал Международного славянского института  
nmer@vlpost.ru  
ул. Академическая, 22, 400001 г. Волгоград, Российская Федерация

**Софья Александровна Потомова**

Студент 5-го курса,  
Волгоградский филиал  
Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ  
potomova@inbox.ru  
ул. Гагарина, 8, 400131 г. Волгоград, Российская Федерация

**Аннотация.** Наблюдаемый спад в экономике России ведет к росту невозврата ссудной задолженности. Это свидетельствует о необходимости изучения кредитного риска и поиска возможности его снижения. В связи с этим представляет интерес исследование кредитного риска ипотечного кредитования, так как в последние годы возросла популярность ипотеки как долгосрочного актива банка.

В статье осуществлена оценка кредитного риска портфеля ипотечных кредитов с помощью коэффициентного метода. Проведенный анализ позволил рассмотреть динамику уровня кредитного риска, а также выявил существующую возможность дополнительного сокращения риска операции ипотечного кредитования за счет изменения структуры отчисляемых резервов. В работе предлагается новая структура категорий качества ссуд, которая заключается в изменении качества и количества кредитных позиций с пяти до восьми. Это позволяет при изменении статуса качества ссуды формировать резервы равномернее, прогнозировать их постепенное увеличение соразмерно действительному состоянию и положению заемщиков. Было отмечено, что рассматриваемая модель изменений структуры резервов дает возможность при сохранении уровня риска высвободить денежные средства из резервов и использовать их в активных операциях банка, получая прибыль от их «работы», которая может быть направлена на покрытие убытков от реализации кредитного риска или на пополнение названных резервов.

**Ключевые слова:** банковская система, ипотечное кредитование, кредитный риск, коэффициентный метод, категории качества ссуд, обязательные резервы, резервы на возможные потери по ссудам, оценка риска.

Основной активной операцией банка является кредитование, которое обеспечивает более 50 % доходности всех активов, при этом данная операция неизбежно сопровождается риском. В современных условиях в связи с резким уменьшением кредитоспособности населения становится своевременным решение задач оценки и снижения кредитного риска банка, оптимизация которых напрямую характеризует результативность банковской деятельности. По названным причинам интерес к этой проблеме является одним из основополагающих вопросов в современной теории и практике банковского дела. Оценка кредитного риска – непрерывный и комплексный процесс, так как для банка это важная составляющая его стабильности. Усовершенствование способов оценки и методов регулирования кредитного портфельного риска способствует укреплению финансового состояния банка [3].

Уровень кредитного риска – ключевой показатель, отражающий эффективность деятельности банка, он обладает существенным влиянием на фактор устойчивости кредитной организации. Значимость кредитного риска обусловлена следующими причинами: частота возникновения; значительное воздействие на финансовый результат операции; возможность его оценки и снижения. Риск возникает, если имеет место неисполнение, несвоевременное или неполное исполнение заемщиком своих финансовых обязательств перед кредитной организацией, которая выдвигает соответствующие условия в договоре. К его росту может привести кредитование взаимосвязанных лиц, несоблюдение или недостаточное соблюдение установленных кредитной организацией правил, порядков и процедур рассмотрения обращений на получение кредитов, неадекватное определение кредитоспособности заемщиков и принятие решений о предоставлении кредитов.

Кредитный портфель крупных банков многообразен, но наиболее популярным из долгосрочных активов банков на сегодняшний день является ипотечное кредитование. Широкое распространение данный вид кредитования получил в связи с невозможностью для большей части населения нашей страны удовлетворить собственными средствами свою потребность в жилье. Так, к концу 2014 г. уже каждая пятая сделка с недвижимостью проводилась с исполь-

зованием механизма ипотечного кредитования [1]. Следует отметить, что ипотечное кредитование обладает специфическими особенностями, влияющими на кредитный риск банка, такими как крупные суммы кредитов, долгосрочный характер заимствования и обеспечение кредита залогом жилого и иного имущества.

В сложившейся экономической ситуации при снижении уровня реального дохода населения к концу 2014 г. на 7,3 % от уровня предшествующего года и тенденции к его дальнейшему снижению в текущем году уровень просроченной задолженности банков неуклонно растет. Данная тенденция приводит к сокращению или полному закрытию программ ипотечного кредитования в банках. В этих условиях проблема минимизации кредитных рисков приобретает еще большую актуальность [2]. Апробация рассматриваемой в статье методики оценки риска по ипотечным кредитам позволит банкам получить больше информации о текущем уровне кредитного риска и своевременно разработать и принять необходимые меры по его сокращению.

Задачей исследования является оценка уровня кредитного риска портфеля ипотечных кредитов на примере банка ПАО «ВТБ24» (одного из лидеров рынка ипотечных кредитов в России) и поиск оптимальной структуры резервов на возможные потери по ссудам как одному из основных инструментов регулирования кредитного риска банков. Проводимое исследование позволит рассмотреть возможность использования выбранной методики расчета кредитного риска с учетом специфики ипотечного кредитования. Полученные результаты внесут вклад в развитие ипотечного кредитования в РФ и дадут возможность менее крупным банкам разработать оптимальную методику оценки кредитного риска для того, чтобы предоставлять ипотечные кредиты без ущерба для своей финансовой устойчивости.

Оценку степени риска кредитного портфеля банка будем проводить с помощью математической процедуры структуризации и иерархического представления целого комплекса показателей, определяющих фактический уровень риска, служащих базой для прогнозирования возможных негативных последствий проявления риска. В настоящей работе с использованием методов комплексной оцен-

ки риска кредитного портфеля банка и при помощи методов статистического анализа рассчитываются как количественная, так и качественная оценки кредитного риска.

Коэффициентный метод заключается в расчете вероятностных показателей, позволяющих оценить совокупный риск кредитного портфеля банка с помощью характеристик, учитывающих все предлагаемые категории качества выданных кредитов. Далее найденное расчетное значение совокупного кредитного риска сравнивается со средними нормативными критериями принятых оценок и на основе такого сравнения определяется качественно и количественно уровень приемлемости кредитного риска.

Процедура построения системы оценки риска кредитного портфеля банка отражена в ниже-

приведенной структуре вычисления необходимых промежуточных показателей (рис. 1) [5].

Возможная величина  $S_p$  убытков по кредитному портфелю – это вероятное абсолютное суммарное значение уровня риска для всего кредитного портфеля, резервируемое банком для покрытия возможных невозвращенных кредитов. Оно рассчитывается следующим образом:

$$S_p = \sum_{i=1}^n S_i \cdot p_i, \quad (1)$$

где  $S_i$  – сумма предоставленных кредитов  $i$ -й категории заемщиков;  $p_i$  – кредитный риск относительно  $i$ -й группы контрагентов,  $i = 1, 2, \dots, n$  (вероятность возникновения убытков по  $i$ -й категории заемщиков);  $n$  – количество различных категорий качества заемщиков.

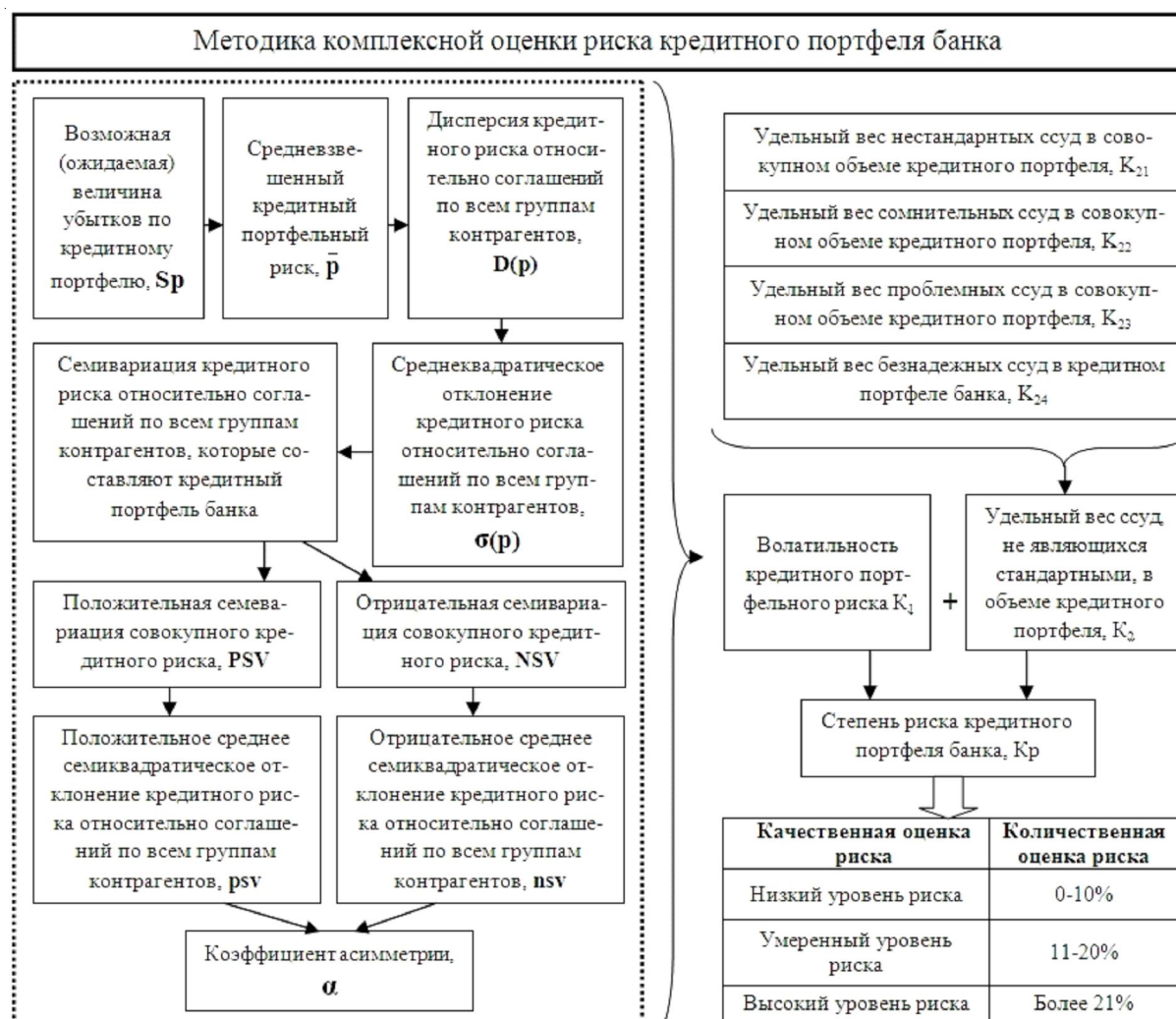


Рис. 1. Структура комплексного анализа риска кредитного портфеля банка

В сложившейся практике банков заемщиков принято классифицировать по пяти позициям  $i = 1, 2, \dots, 5$ , а именно: I – стандартные, II – нестандартные, III – сомнительные, IV – проблемные, V – безнадежные [4]. Величина расчетного резерва по классифицированным ссудам  $p_i$  (%) принимается согласно таблице 1.

Для детализации конкретных решений по поводу методов регулирования риска (диверсификации или концентрации) необходимо определить степень изменчивости риска кредитного портфеля по каждой из  $n$  различных групп заемщиков. С этой целью применим дисперсию и среднеквадратическое отклонение, предварительно вычислив средневзвешенный риск кредитного портфеля банка для всех категорий заемщиков:

$$\bar{p} = \sum_{i=1}^n p_i \cdot \frac{S_i}{S} = \frac{\sum_{i=1}^n S_i \cdot p_i}{\sum_{i=1}^n S_i} = \frac{S_p}{S}. \quad (2)$$

Определяем дисперсию кредитного риска следующим образом:

$$D(p) = \sum_{i=1}^n (p_i - \bar{p})^2 \cdot \frac{S_i}{S}, \quad (3)$$

где  $S = \sum_{i=1}^n S_i$  – объем всего ипотечного кредитного портфеля.

Дисперсия  $D(p)$  показывает сумму квадратов отклонений отдельных вероятностей  $p_i$  по всей исследуемой совокупности от их среднего значения  $\bar{p}$  под влиянием всех факторов, обусловивших эти отклонения. Более практичным является среднеквадратическое отклонение кредитного риска, оно равно корню квадратному из дисперсии:

$$\sigma(p) = \sqrt{D(p)}. \quad (4)$$

Дисперсия  $D(p)$  и среднеквадратическое отклонение  $\sigma(p)$  характеризуют меру распыленности (абсолютного разброса) кредитного риска  $p_i$  относительно средневзвешенного кредитного портфельного риска  $\bar{p}$ . Эти показатели отображают отклонения отдельных категорий качества кредитного портфеля относительно среднего риска. Чем больше значения дисперсии  $D(p)$  и среднеквадратического отклонения  $\sigma(p)$ , тем более диверсифицированным с точки зрения риска является кредитный портфель банка. Поэтому указанные показатели: дисперсия и среднеквадратическое отклонение – не дают возможности однозначно оценить степень рискованности кредитного портфеля. Чтобы характеризовать сложившийся вид кредитного портфеля более детально, следует применить такой показатель риска, как семивариация.

Таблица 1

Сложившиеся резервы портфеля ипотечных кредитов в банке ПАО «ВТБ24»

Размер расчетного резерва, $p_i(c)$ , % от суммы основного долга по ссуде		Категория качества заемщиков					Всего, тыс. руб.
		I категория качества (высшая)	II категория качества	III категория качества	IV категория качества	V категория качества (низшая)	
		Стандартные	Нестандартные	Сомнительные	Проблемные	Безнадежные	
Норматив ЦБ, %		0	от 1 до 20	от 21 до 50	от 51 до 100	100	
2010	%	0	1	16	53	100	
	тыс. руб.	0	3 066,2	48 032,2	12 271 453,6	8 233 000	20 555 551,9
2011	%	0	1	16	53	100	
	тыс. руб.	0	8 502,8	35 945,7	11 981 155,4	7 360 000	19 385 603,9
2012	%	0	1	13	47	100	
	тыс. руб.	0	10 311,3	71 464,2	8 426 667,7	6 208 000	14 716 443,2
2013	%	0	1	13	47	100	
	тыс. руб.	0	8 538,4	527 852,0	9 971 887,4	5 394 000	15 902 277,8

Примечание. Составлено авторами.

Семивариация риска по кредитным соглашениям бывает положительной и отрицательной в зависимости от характера отклонения кредитного риска  $p_i$  относительно средневзвешенного кредитного риска  $\bar{p}$ .

Положительную семивариацию можно определить так:

$$PSV = \sum_{i=1}^n t_i^2 \cdot \frac{S_i}{S}, \quad (5)$$

где  $n$  – количество различных групп заемщиков;  $t_i$  – положительные отклонения кредитного риска относительно соглашений, составляющих кредитный портфель банка по  $i$ -й группе контрагентов от средневзвешенного кредитного риска  $\bar{p}$ , то есть группы заемщиков с меньшими вероятностями риска:

$$t_i = \begin{cases} 0, & \text{если } p_i \geq \bar{p}, \\ p_i - \bar{p}, & \text{если } p_i < \bar{p}. \end{cases} \quad (6)$$

Отрицательная семивариация определяется следующим образом:

$$NSV = \sum_{i=1}^n r_i^2 \cdot \frac{S_i}{S}, \quad (7)$$

где  $n$  – количество различных групп заемщиков;  $r_i$  – отрицательные отклонения кредитного риска относительно соглашений, составляющих кредитный портфель банка по  $i$ -й группе контрагентов от средневзвешенного кредитного риска (группы заемщиков с более вероятными рисками), следовательно:

$$r_i = \begin{cases} 0, & \text{если } p_i \leq \bar{p}, \\ p_i - \bar{p}, & \text{если } p_i > \bar{p}. \end{cases} \quad (8)$$

Затем вычисляются положительное  $psv$  и отрицательное  $nsv$  средние семиквадратические отклонения кредитного риска относительно соглашений по всем группам контрагентов, составляющих кредитный портфель банка. Они определяются как корни квадратные из соответствующих семивариаций:

$$psv = \sqrt{PSV}, \quad (9)$$

$$nsv = \sqrt{NSV}. \quad (10)$$

Чем больше положительная семивариация  $PSV$  (или положительное среднее семиквадратическое отклонение  $psv$ ) и чем меньше отрицательная семивариация  $NSV$  (или отрицательное среднее семиквадратическое отклонение  $nsv$ ), тем ниже степень риска всего ипотечного кредитного портфеля банка. Это значит, что в сложившейся структуре сформированных резервов будет достаточно, чтобы возместить случайные незапланированные убытки банка.

В случае асимметричных распределений применяется еще один дополнительный параметр – коэффициент асимметрии. Он представляет нормированную величину третьего центрального момента и определяется по формуле:

$$\alpha = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{S_i}{S} \cdot (p_i - \bar{p})^3}{\sqrt{D^3(p)}}. \quad (11)$$

Этот коэффициент показывает степень отклонения правой или левой ветвей функции плотности вероятностей от симметричного нормального вида.

Выполним все необходимые вычисления по приведенным формулам (1)–(11) для имеющихся данных по четырем годам наблюдений (2010–2013) для банка ПАО «ВТБ24» и покажем в таблице 2 основные результаты вычислений.

Среднеквадратическое отклонение  $\sigma(p)$  показывает, что абсолютный разброс рисков по годам уменьшается с 25,9 % (0,258 75) в 2010 г. до 14,0 % (0,140 10) в 2013-м, то есть этот показатель свидетельствует об устойчи-

Таблица 2

**Характеристики сложившихся резервов по четырем годам наблюдений**

Год	$\bar{p}$	$D(p)$	$\sigma(p)$	$PSV$	$psv$	$NSV$	$nsv$	$\alpha$
2010	0,110 33	0,066 95	<b>0,258 75</b>	0,010 10	0,100 49	0,056 85	0,238 44	2,261 55
2011	0,075 95	0,047 95	<b>0,218 98</b>	0,005 08	0,071 28	0,042 87	0,207 06	2,918 40
2012	0,043 351	0,028 16	<b>0,167 81</b>	0,001 74	0,041 72	0,026 42	0,162 54	4,250 32
2013	0,032 32	0,019 63	<b>0,140 10</b>	0,001 0	0,031 28	0,018 65	0,136 56	4,933 34

Примечание. Рассчитано авторами.

вой тенденции к большей сбалансированности кредитного портфеля ВТБ24.

Изменения обеих семивариаций: положительной  $PSV$  и отрицательной  $NSV$  – имеют одинаковые тенденции, а именно обе уменьшаются. Итак, влияние обеих «хороших» и «плохих» тенденций ослабевает.

Коэффициент асимметрии  $\alpha$  увеличивается от 2,3 до 4,9, что подчеркивает большее смещение центра тяжести кривой распределения вероятностей от средних значений. Происходит ли это смещение за счет класса стандартных заемщиков или за счет нестандартных (более рискованных), необходимо исследовать дополнительно.

Для дальнейшего, более детального качественного и количественного исследования характера риска кредитного портфеля банка будем определять относительные величины, которые отображают внутреннюю структуру кредитного портфеля.

Степень риска кредитного портфеля банка будем определять с помощью коэффициента качественной оценки риска  $K_p$ , вычисляемого следующим образом:

$$K_p = \frac{K_1 + K_2}{2} = \frac{K_1 + K_{21} + K_{22} + K_{23} + K_{24}}{2}, \quad (12)$$

где  $K_1$  – волатильность кредитного портфельного риска;  $K_2$  – удельный вес нестандартной (более рискованной) ссудной задолженности в совокупном объеме предоставленных кредитов;  $K_{21}$ ,  $K_{22}$ ,  $K_{23}$ ,  $K_{24}$  – удельные веса нестандартных (категория II), сомнительных (категория III), проблемных (категория IV), безнадежных (категория V) кредитных операций в совокупном объеме кредитного портфеля соответственно.

Волатильность кредитного портфельного риска показывает соотношение между средней степенью риска  $\bar{p}$  и отношением семивариаций, и она определяется следующим образом:

$$K_1 = \frac{\bar{p} \cdot nsv}{psv} \cdot 100 \%. \quad (13)$$

Волатильность совокупного кредитного риска – показатель, характеризующий изменчивость уровня риска на заданный момент времени. Он основан на стандартном отклонении кредитного риска относительно соглашений по

всем группам контрагентов, которые составляют кредитный портфель банка, а именно сравнивает среднюю вероятность риска  $\bar{p}$  с относительной долей «хороших» групп заемщиков  $psv$  к доле «плохих» заемщиков  $nsv$ . Или другая запись этого показателя:

$$K_1 = \frac{\bar{p}}{psv/nsv} \cdot 100 \%.$$

Сравнение волатильности при определении степени риска кредитного портфеля банка в различные периоды его работы дает возможность определить оценку риска диверсификации (или концентрации).

Характеристикой качества управления кредитным портфелем банка является показатель, определяющий удельный вес более рискованной ссудной задолженности (категория II–V):

$$K_2 = \frac{S_{\text{нест}}}{S_{\text{станд}} + S_{\text{нест}}} \cdot 100 \%, \quad (14)$$

где  $S_{\text{нест}}$  – объем более рискованной задолженности по всему портфелю;  $S_{\text{станд}}$  – объем стандартной задолженности по всему портфелю;  $S_{\text{станд}} + S_{\text{нест}} = S$  – объем всего кредитного портфеля банка.

В банковской практике приемлемым считается наличие в кредитном портфеле 5–10 % относительно рискованных кредитных операций.

Первый показатель – удельный вес нестандартных кредитных операций:

$$K_{21} = \frac{S_2}{S} \cdot 100 \%, \quad (15)$$

где  $S_2$  – объем нестандартных кредитных операций.

Вторым шагом при расчете доли просроченной задолженности в объеме кредитного портфеля банка является определение удельного веса сомнительных кредитных операций банка:

$$K_{22} = \frac{S_3}{S} \cdot 100 \%, \quad (16)$$

где  $S_3$  – объем сомнительных кредитных операций.

Для банка важно осуществлять надзор за клиентами, испытывающими определенные

специфические трудности, и контролировать объемы кредитных сделок с ними, то есть удельный вес проблемных ссуд банка в кредитном портфеле:

$$K_{23} = \frac{S_4}{S} \cdot 100\%, \quad (17)$$

где  $S_4$  – объем кредитов, предоставленных заемщикам, испытывающим финансовые затруднения.

Уровень сомнительной задолженности показывает качество кредитного портфеля с точки зрения проблематики возврата долгосрочных, краткосрочных и межбанковских кредитов. Значение данного показателя не должно превышать 5 % чистого кредитного риска банка.

Наиболее существенное влияние на качество кредитного портфеля банка оказывает удельный вес безнадежных кредитов, так как риск по таким операциям равен сумме общей задолженности, то есть составляет 100 %:

$$K_{24} = \frac{S_5}{S} \cdot 100\%, \quad (18)$$

где  $S_5$  – объем безнадежных кредитов.

Значение коэффициента  $K_{24}$  должно быть как можно меньшим, так как увеличение его значения ведет к банкротству банковского учреждения.

Определять степень совокупного кредитного риска банка  $K_p$  будем по результатам проводимого комплексного анализа, руководствуясь таблицей 3.

Таблица 3

**Предлагаемая шкала оценки кредитного портфельного риска банка**

Качественная оценка риска	Количественная оценка риска
Низкий уровень риска	0–10 %
Умеренный уровень риска	11–20 %
Высокий уровень риска	Более 21 %

*Примечание.* Составлено авторами.

Низкий (допустимый) уровень кредитного риска обеспечивает прибыльность банку даже при наступлении всех возможных рисков. Но прибыльность может быть невелика. Умеренный уровень риска предполагает возможность потери большей части своих дохо-

дов, но возможно повышение качества портфеля в долгосрочной перспективе. Высокий уровень риска угрожает в целом функционированию банковского учреждения, то есть в случае реализации всех рисков собственных ресурсов банка окажется недостаточно.

Оценка риска ипотечного кредитного портфеля банка основана на анализе чувствительности кредитного риска к изменению структуры кредитных категорий. Точность оценки риска кредитного портфеля в этом случае будет зависеть от выбора классификационных признаков кредитного портфеля банка, по которым можно наиболее точно определить средний уровень кредитного риска. В качестве такого критерия предполагается использовать:

- классификацию кредитного портфеля по основным группам контрагентов банка, что облегчает определение кредитного риска при диверсификации портфеля и выбор методов его регулирования;

- классификацию кредитных операций на стандартные и нестандартные в соответствии с методикой Центрального Банка Российской Федерации определения риска кредитного портфеля [4].

По имеющимся за четыре года данным проводим вычисление всех вышеперечисленных характеристик риска ипотечного кредитного портфеля банка «ВТБ24», используя формулы (1)–(18). В таблице 4 представлены результаты вычисления по четырем годам наблюдений.

Анализ, проведенный на основе официальных данных банка «ВТБ24» по выданным ипотечным кредитам и сформированным по ним резервам на возможные потери по ссудам, показал, что за период с 2010 по 2013 г.:

- объем предоставленного кредита  $S$  увеличился с 186 307 000 до 492 029 000 тыс. руб.;
- волатильность  $K_1$  (%) уменьшилась с 26,2 до 14,1 %;

- доля нестандартной задолженности  $K_2$  (%) уменьшилась с 17,2 до 6,4 %;

- степень риска  $K_p$  (%) уменьшилась с 21,7 до 10,3 %;

- качественная оценка риска изменилась с высокого уровня риска до низкого.

Итак, более детальное исследование кредитного риска за 2010–2013 гг. демонст-

Таблица 4

**Итоговые результаты расчета характеристик риска банка «ВТБ24»**

Показатели	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.
Объем предоставленного кредита $S$ , тыс. руб.	186 307 000	255 260 000	339 470 000	492 029 000
Средняя вероятность риска $\bar{p}$	0,110 33	0,075 95	0,043 35	0,032 32
Волатильность $K_1$ , %	26,179 11	22,061 78	16,889 01	14,109 94
Доля нестандартной задолженности $K_2$ , %	17,208 69	12,221 26	7,548 53	6,407 96
<b>Степень риска <math>K_p</math>, %</b>	<b>21,693 92</b>	<b>17,141 52</b>	<b>12,218 77</b>	<b>10,258 95</b>
<b>Качественная оценка риска</b>	Высокий уровень риска	Умеренный уровень риска		Низкий уровень риска

Примечание. Рассчитано авторами.

рирует тенденцию к улучшению всех показателей и сохранению приемлемого уровня риска на протяжении четырех лет.

Однако анализ методики выявил существующую возможность дополнительного сокращения кредитного риска операции ипотечного кредитования за счет изменения структуры отчисляемых резервов. В результате

расчетов предлагается новая структура категорий качества ссуд, которая заключается в пересмотрении качества и изменении количества кредитных категорий с пяти (I – стандартные, II – нестандартные, III – сомнительные, IV – проблемные, V – безнадежные) (табл. 5) до восьми (табл. 6), что позволит сделать их более конкретизированными.

Таблица 5

**Система формирования резервов банка «ВТБ24» на 2013 г.**

Сложившаяся структура резервов	Существующие категории	Кредиты $S_i$ , тыс. руб.	Резервы $S_i p_i(c)$	$p_i(c)$	%	Требования ЦБ РФ, %
	I. Стандартные	<b>460 500 000</b>	0	0	0	0
II. Нестандартные	838 000	8 538,4	0,010 189	1	<b>от 1 до 20</b>	
III. Сомнительные	4 188 000	527 852,0	0,126 039 2	13	<b>от 21 до 50</b>	
IV. Проблемные	21 109 000	9 971 887,4	0,472 399 8	47	<b>от 51 до 100</b>	
V. Безнадежные	<b>5 394 000</b>	5 394 000,0	1	100	<b>100</b>	
	<b><math>S = 492 029 000</math></b>	<b><math>S_p = 15 902 277,8</math></b>				

Примечание. Составлено авторами.

Таблица 6

**Предлагаемая система формирования резервов**

Апробация нового подхода к структурированию категорий качества ссуд	Предлагаемые категории	Кредиты $S_i$ , тыс. руб.	Резервы $S_i p_i(c)$	$p_i(c)$	%	Предлагаемые границы, %
	1	<b>460 500 000</b>	0	0		<b>0</b>
2	838 000	8 380,0	0,01	1	<b>от 1 до 10</b>	
3	4 000 000	440 000,0	0,11	11	<b>от 11 до 20</b>	
4	2 100 000	441 000,0	0,21	21	<b>от 21 до 30</b>	
5	14 000 000	4 900 000,0	0,35	35	<b>от 31 до 50</b>	
6	2 991 000	1 674 960,0	0,56	56	<b>от 51 до 70</b>	
7	2 206 000	1 654 500,0	0,75	75	<b>от 71 до 100</b>	
8	5 394 000	5 394 000,0	1	100	<b>100</b>	
	<b><math>S = 492 029 000</math></b>	<b><math>S_p = 14 512 840,0</math></b>				

Примечание. Составлено авторами.



Результат иного структурирования применим для фактических данных по банку «ВТБ24» за 2013 год.

Предлагаемое новое распределение резервов позволяет высвободить

$$\Delta S_p = 15\,902\,277,8 - 14\,512\,840,0 = 1\,389\,437,8 \text{ тыс. руб.}$$

и направить их в активные операции, которые принесут прибыль банку, а в случае реализации неблагоприятного кредитного риска могут быть направлены на его покрытие.

Сопоставим графически эти две схемы формирования резервов. Применяемая в настоящее время в банке структура отчисляемых резервов представлена рисунке 2.

Плотности распределения вероятностей резервов имеют резкое смещение вправо – в сторону кредитных позиций с наибольшим риском. Такое распределение «утяжеляет» долю «плохих» кредитов.

Предлагаемая в настоящей работе схема отчисляемых резервов – рисунок 3.

В этом случае распределение вероятностей ближе к нормальному, то есть вероятности резервов сконцентрированы в центральной части диаграммы, что уменьшает перевес доли «плохих» кредитов.

Исследуем, не изменились ли при новой структуре резервов характеристики кредитного риска для 2013 года. Результаты расчетов предлагаемой новой структуры резервов отражены в третьей и шестой строках таблицы 7.

Как видно из таблицы, все приведенные характеристики свидетельствуют о том, что показатели кредитного риска практически не изменились, а точнее, имеют лучшие значения.  $K_2$  – удельный вес всей нестандартной задолженности в совокупном объеме предоставленных кредитов остался неизменным, так как изменениям подверглась только структура резервов по категориям. Однако волатильность  $K_1$  (разброс) уменьшилась с 14,11 % до 13,66 %, а значит, новая структура резервов позволила более детально и равномерно рас-

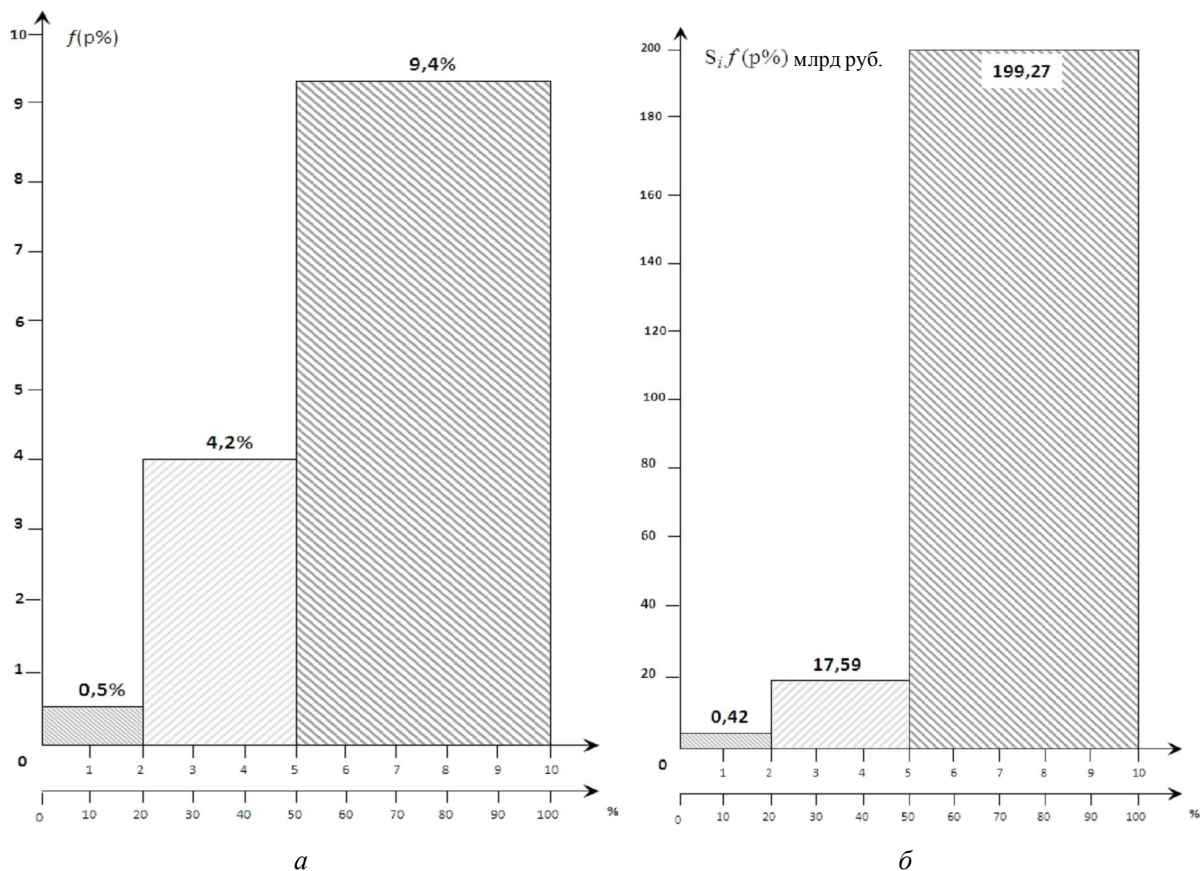


Рис. 2. Существующая структура плотности распределения:  
*a* – вероятности резервов; *б* – самих резервов

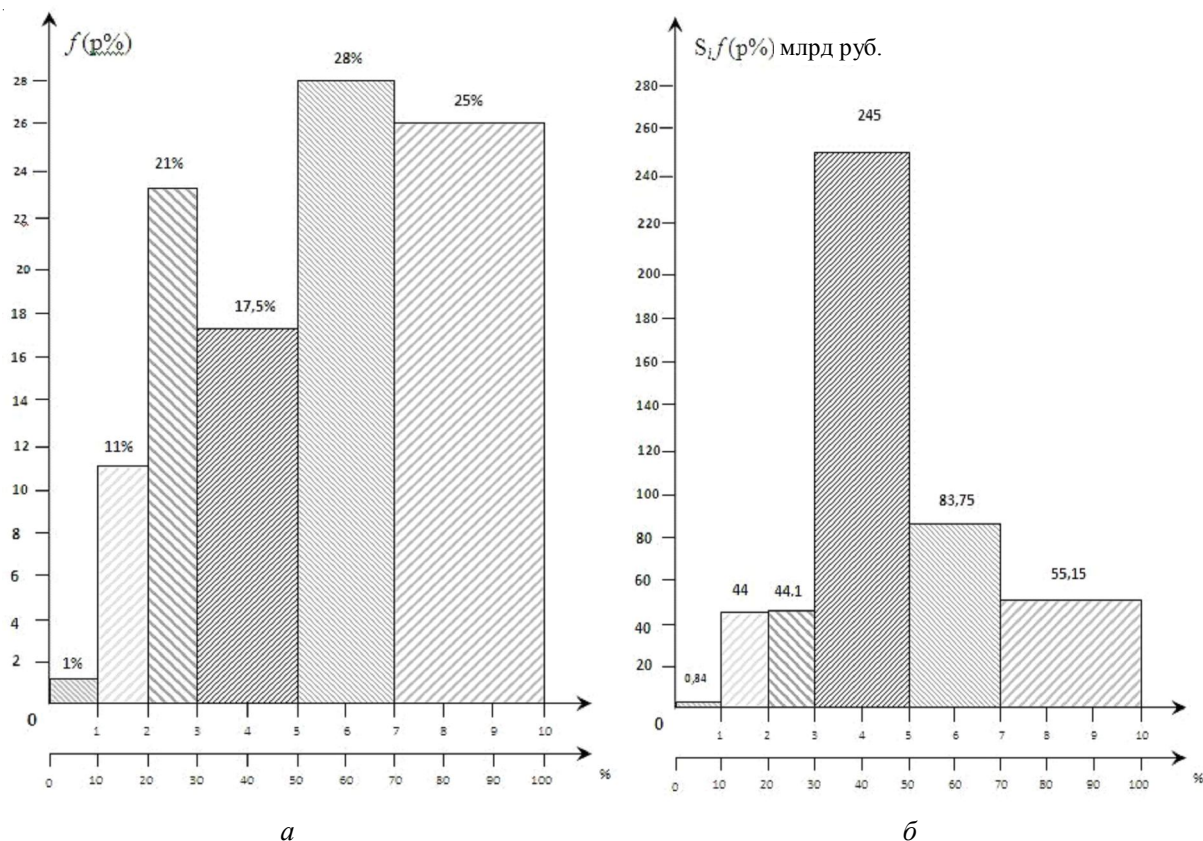


Рис. 3. Предлагаемая структура плотности распределения:  
 а – вероятности резервов; б – самих резервов

Таблица 7

**Сравнительная таблица показателей кредитного риска  
 портфеля ипотечных кредитов  
 при сложившейся и предлагаемой структурах резервов**

Год	$\bar{p}$	$D(p)$	$\sigma(p)$	$PSV$	$psv$	$NSV$	$nsv$	$\alpha$
2013	0,032 32	0,019 63	<b>0,140 10</b>	0,001 0	0,031 28	0,018 65	0,136 56	4,933 34
2013	0,029 50	0,018 30	<b>0,135 25</b>	0,000 81	0,028 55	0,017 48	0,132 21	5,475 50
Год	$S$	$K_1$ (%)	$K_2$ (%)	$K_p$ (%)	Качественная оценка риска			
2013	492 029 000	14,109 94	6,407 96	<b>10,258 95</b>	Низкий уровень риска			
2013	492 029 000	13,660 12	6,407 96	<b>10,034 04</b>	Низкий уровень риска			

Примечание. Составлено авторами.

предельный уровень риска и необходимого для него резерва. За счет изменений удалось высвободить денежные средства из резервов (практически 11,5 % от суммы первоначальных резервов) и уменьшить  $K_p$  – степень риска портфеля ипотечных кредитов (с 10,26 % до 10,03 %). Снижение кредитного риска связано с перераспределением денежных средств среди большего числа градаций. Новая система

позволяет распределять денежные средства таким образом, чтобы формирование резерва при изменении статуса качества ссуды осуществлялось равномернее и резерв увеличился бы постепенно и соразмерно действительному состоянию и положению заемщика. Так же с помощью новой системы резервирования будут учтены названные ранее особенности ипотечного кредитования, такие как

крупные суммы кредитов, сумма резервов для которых имеет существенный вес (их постепенное формирование ослабит резкий переход ссуды между категориями качества); долгосрочный характер кредитования, при котором заемщик с большой долей вероятности хоть раз на протяжении срока кредита окажется в затруднительном финансовом состоянии; залог объекта кредитования, уже изначально призванный обеспечить снижение кредитного риска для банка.

Проведенный анализ демонстрирует способность данной методики оценки кредитного риска более полно учитывать особенности ипотечного кредитования и возможность использоваться на практике при оценке кредитного риска портфеля ипотечных кредитов банка. Апробация методики на основе данных по портфелю ипотечных кредитов показала пути оптимизации структуры резервов на возможные потери по ссудам. Предложенная модель изменений структуры резервов позволяет при сохранении низкого уровня риска высвободить денежные средства из резервов и использовать их в активных операциях, получая прибыль от их «работы», которая может быть направлена на покрытие убытков от реализации кредитного риска или на пополнение названных резервов. На сегодняшний день границы обязательных резервов на покрытие возможных потерь по ссудам для всего кредитного портфеля банка закреплены законодательно и имеют довольно широкие границы. Предложенная же структура рассчитана для портфеля ипотечных кредитов, но может быть также адаптирована для каждого вида кредитования и для всего совокупного кредитного портфеля. Поэтому представленную модель целесообразно расширить и внедрить в работу банков, что приведет к снижению кредитного риска, росту популярности ипотечного кредитования со стороны кредиторов и развитию знаний в области оценки рисков ипотечного кредитования.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. АИЖК. Доля сделок с ипотекой на рынке жилья в 2010–2014 гг. // АИЖК. Аналитика и статистика. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.ahml.ru/ru/agency/analytics/diagrams/> (дата обращения: 29.03.2015). – Загл. с экрана.

2. Забежайло, И. В. Совершенствование управления банковскими рисками на основе методики «мониторинг – идентификация – защита» / И. В. Забежайло // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3, Экономика. Экология. – № 5 (28). – 2014. – С. 108–116. – DOI: 10.15688/jvolsu3.2014.5.11.

3. Меркулова, Н. И. Современные проблемы и тенденции развития банковского сектора в России / Н. И. Меркулова, С. А. Потомова // Бизнес. Образование. Право : Вестник Волгоградского института бизнеса. – Вып. 3 (28). – 2014. – С. 200–204.

4. Положение ЦБ РФ № 254-П от 26.03.2004 «О порядке формирования кредитными организациями резервов на возможные потери по ссудам, по ссудной и приравненной к ней задолженности»: (с изм. от 03.06.2010 № 2459-У). – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: <http://base.garant.ru/584458/> (дата обращения: 15.03.2015). – Загл. с экрана.

5. Шамин, В. П. Совершенствование организации управления кредитным риском в системе риск-менеджмента коммерческого банка : дис. ... канд. экон. наук / Шамин Владимир Павлович. – М., 2009. – 174 с.

#### REFERENCES

1. AIZhK. *Dolya sdelok s ipotekoy na rynke zhilya v 2010–2014 gg* [Agency for Housing Mortgage Lending. The Share of Mortgage Transactions in the Housing Market in 2010-2014]. AIZhK. *Analitika i statistika* [Agency for Housing Mortgage Lending. Analytics and Statistics]. Available at: <http://www.ahml.ru/ru/agency/analytics/diagrams/>. (accessed March 29, 2015).

2. Zabezhaylo I.V. *Sovershenstvovanie upravleniya bankovskimi riskami na osnove metodiki "monitoring – identifikatsiya – zashchita"* [Improving the Management of Bank Risks Based on Methodology "Monitoring - Identifying - Protection"]. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 3, Ekonomika. Ekologiya* [Science Journal of Volgograd State University. Global Economic System], 2014, no. 5 (28), pp. 108-116. DOI: 10.15688/jvolsu3.2014.5.11.

3. Merkulova N.I., Potomova S.A. *Sovremennye problemy i tendentsii razvitiya bankovskogo sektora v Rossii* [Modern Problems and Tendencies of Banking Sector Development in Russia]. *Biznes. Obrazovanie. Pravo: Vestnik Volgogradskogo instituta biznesa*, 2014, iss. 3 (28), pp. 200-204.

4. *Polozhenie TsB RF № 254-P ot 26.03.2004 "O poriyadke formirovaniya kreditnymi organizatsiyami rezervov na vozmozhnye poteri po ssudam, po ssudnoy*

*i priravnennoy k ney zadolzhennosti*”: (s izm. ot 03.06.2010 № 2459-U) [Provision of the Central Bank of the Russian Federation no. 254-P of March 26, 2004 “On the Order of Formation by the Credit Organizations of Reserves on Possible Losses According to Loans, on the Loan and the Debt Equated to It”]. Available at: <http://base.garant.ru/584458/>. (accessed March 15, 2015).

5. Shamin V.P. *Sovershenstvovanie organizatsii upravleniya kreditnym riskom v sisteme risk-menedzhmenta kommercheskogo banka: dis. ... kand. ekon. nauk* [Improvement of the Organization of Credit Risk Management in the System Risk-Management of Commercial Bank. Cand. econ. sci. diss.]. Moscow, 2009. 174 p.

## **ASSESSING THE LEVEL OF CREDIT RISK OF MORTGAGE LENDING IN COMMERCIAL BANKS AND PROPOSALS FOR ITS REDUCTION (BY THE EXAMPLE OF PJSC “VTB24”)**

**Nadezhda Ivanovna Merkulova**

Candidate of Physical and Mathematical Sciences,  
Associate Professor, Department of General Humanitarian and Mathematical Disciplines,  
Volgograd Branch of International Slavic Institute  
nmer@vlpost.ru  
Akademicheskaya St., 22, 400001 Volgograd, Russian Federation

**Sofya Aleksandrovna Potomova**

Student, Volgograd Branch of Russian Presidential Academy  
of National Economy and Public Administration  
potomova@inbox.ru  
Gagarina St., 8, 400131 Volgograd, Russian Federation

**Abstract.** The observed decline in the Russian economy leads to an increase in debt defaults. This process demonstrates the need for studying credit risk and searching opportunities to reduce it. In this context studying the credit risk of mortgage lending is of great interest since the popularity of mortgage loans as a long-term bank asset has recently increased.

An assessment of credit risk of a mortgage portfolio with the use of coefficient method is given in the article. The analysis allowed to consider the dynamics of the level of credit risk and identified existing possibility of additional risk reduction of mortgage lending operations by means of changing the structure of deducted reserves. The author proposes a new structure of categories of loan quality, which involves changing the quality and quantity of credit exposures from five to eight. This allows to form the reserves more evenly and to predict their gradual increase in proportion to real borrowers' state in the context of changing the status of loan quality.

The author notes that while maintaining the level of risk, this model of changing the structure of reserves gives an opportunity to release funds from reserves and to use them in the active operations of the bank, making a profit from their “work”, which can be used for covering losses from realization of credit risk and replenishment of these reserves.

**Key words:** banking system, mortgage lending, credit risk, coefficient method, categories of loans quality, obligatory reserves, reserves on possible loan losses, risk assessment.