

УДК 336.711.642

МОДЕЛИРОВАНИЕ БАНКОВСКОГО РЕЗЕРВА НА ПОКРЫТИЕ КРЕДИТНЫХ ПОТЕРЬ: АСПЕКТ ПАНЕЛЬНЫХ ДАННЫХ

*Кристина Анатольевна Казакова,
аспирантка кафедры
мировой экономики и финансов,
Астраханский государственный университет,
Астрахань, Российская Федерация
kristinakazakova0309@gmail.com*

Предмет/тема. В условиях финансово-экономической нестабильности вопросы предупреждения и снижения банковских рисков пользуются огромной популярностью в банковской теории и практике. Формирование банковского резерва на возможные кредитные потери является одним из методов предупреждения банковских рисков, возникающих вследствие неисполнения заемщиком своих денежных обязательств.

Цели/задачи. Основопологающими целями работы являются оценка эффективности методов формирования резерва на возможные потери по кредитам и определение рационального подхода к системе резервных отчислений на кредитные потери.

Методология. Предложен альтернативный подход к традиционной системе определения размера банковского резерва на возможные потери по кредитам. Применен эконометрический анализ панельных данных просроченной кредитной задолженности 50 российских банковских учреждений в зависимости от определенных характеристик деятельности банков. Продемонстрировано построение панельных регрессий и вычисление прогнозных значений просроченной задолженности по кредитам.

Результаты. Реализация предложенной эконометрической модели просроченной задолженности по кредитам банковских учреждений предоставила результаты ретроспективного прогнозирования, превышающие реальные значения просроченной задолженности. В большинстве случаев значения построенных прогнозов оказались значительно меньше реальных резервных отчислений на соответствующие потери по кредитам.

Выводы/значимость. Сравнительный анализ формирования резерва на возможные потери по кредитам выявил неэффективность общеприня-

той методологии резервных отчислений с точки зрения размещения денежных средств банковских учреждений и определил значимость количественных методов оценки банковских рисков. Данные методы основаны на построении математических моделей, которые могут являться базисом для определения вероятности наступления кризисных для банка событий.

Ключевые слова: банковский резерв, просроченная задолженность по кредитам, банковские характеристики, панельные данные, моделирование, прогнозирование

В условиях финансовой нестабильности российская банковская теория и практика все больше нуждается в создании системного подхода к управлению кредитными рисками, которые являются причиной возникновения проблемной задолженности и потерь, связанных с дефолтом заемщика. В современных экономических реалиях банки вынуждены брать на себя повышенные риски, и важность измерения и предупреждения этих рисков за последние годы значительно выросла.

Формирование резервных отчислений на возможные потери по кредитам является одним из методов снижения и предупреждения кредитных рисков, который используется в ежедневной банковской практике. Эффективная политика в области формирования резерва должна не только способствовать повышению стабильности финансовой деятельности кредитного учреждения, позволять избегать всевозможных колебаний величины прибыли, связанной со списанием ссудных потерь,

но и обеспечивать рациональное использование ресурсов банка.

Руководствуясь нормативными актами Банка России¹, банки для определения расчетного размера резерва используют распределение ссуд по соответствующим категориям качества – стандартные, нестандартные, сомнительные, проблемные, безнадежные. Каждая из них характеризуется определенным уровнем ее обесценения: 0, 1–20, 21–50, 51–100, 100% соответственно. Примечательно, что предложенная классификация категорий выдаваемых ссуд полностью ориентирована на качественный анализ финансового состояния заемщика. К примеру, для определения вероятности обесценения кредита оцениваются такие характеристики, как материальная устойчивость заемщика, финансовые возможности, его способность обеспечивать ссуду. Разработанный стандарт формирования резерва на возможные потери по ссудам не предполагает учета характеристик кредитного учреждения, ориентируясь главным образом на процессе сбора большого количества информации о клиентах. Однако подобная осведомительная процедура порождает ряд трудностей. Главным образом неудобство объясняется высокими транзакционными издержками сбора и обработки информации, предшествующими заключению кредитного договора. Ко всему прочему банки обслуживают ежедневно огромное количество клиентов, среди которых – многочисленные мелкие заемщики. В этой ситуации намного легче проводить обобщенный банковский анализ, учитывая историю самого кредитного учреждения, в которой обычно сконцентрирован кредитный опыт работы с клиентами.

Важно обратить внимание также на расплывчатость рекомендаций в отношении той или иной категории ссуды. К примеру, сомнительные ссуды, приводящие к обесценению выдаваемого кредита в интервале от 21 до 50%, требующие отчислений в том или ином размере в резервный фонд банка на покрытие возможного ущерба, приводят к некоторой неопределенности в отношении резерва. Предотвращение кредитного риска с помощью превышающих необходимый размер отчислений в соответствующий фонд приводит к нерациональности банковской деятельности, а ведь главной ее целью является извлечение прибыли. Нужно сконцентрировать вни-

мание на том, что эффективная ставка размещения снижается из-за дополнительных отчислений в резервный фонд по ссудам, что в свою очередь порождает базисный процентный риск, связанный с неопределенностью будущей доходности банковского портфеля. Таким образом, снижается маржа, следовательно, и доходность учреждения.

Безусловно, было бы неправильным полностью исключить подобный качественный анализ из системного подхода к оценке кредитных рисков в силу того, что одной из причин возникновения данного риска является ухудшение деловой репутации заемщика. Однако давать количественные рекомендации по необходимому размеру резервных отчислений на возможные кредитные потери и акцентировать при этом внимание лишь на номинальных шкалах и величинах было бы тоже неверным.

В соответствии с продвинутым подходом внутренних рейтингов², разрабатываемым и предлагаемым к внедрению со стороны Базельского комитета по банковскому надзору, выходят на первое место именно количественные методы оценки банковских рисков, основанные на построении математических моделей, позволяющие определить вероятность наступления кризисных для банка событий. Основной проблемой при создании таких моделей для российской банковской практики является недостаточность, а иногда и полное отсутствие у кредитного учреждения каких-либо исторических данных по соответствующим характеристикам сделок и клиентов. При этом общих статистических данных иногда тоже не существует либо они неприменимы в связи со спецификой банка или особенностями политики кредитования. Однако подобные трудности не должны становиться камнем преткновения на пути создания и внедрения количественных методов оценки кредитных рисков. На первоначальном этапе можно основываться на данных, содержащихся в открытых источниках. Это позволит, с одной стороны, сделать первый шаг на пути развития таких методик, а с другой – понять, какая дополнительная информация необходима для совершенствования и уточнения созданных в первом приближении моделей.

В рамках этого исследования предпринята попытка панельного моделирования просроченной задолженности по кредитам в зависимости от опре-

¹ Положение Банка России от 26.03.2004 № 254-П «О порядке формирования кредитными организациями резервов на возможные потери по ссудам, по ссудной и приравненной к ней задолженности».

² Основные директивы Базельского комитета по банковскому надзору. URL: http://www.cbr.ru/today/anti_legalisation/basel.htm.

деленных характеристик деятельности банковских учреждений, в динамике которых находят отражение различные изменения кредитной специфики банка, кредитной истории работы с заемщиками. На основе построенной модели панельных регрессий, наилучшим образом отражающей специфику данных, лежащих в основе исследования, можно вычислить достоверные прогнозные значения просроченной задолженности по кредитам и определить необходимый объем резервных отчислений на соответствующие потери. Важно также отметить, что результаты подобного моделирования с последующим прогнозированием кредитной задолженности являются основой для построения функций распределения вероятностей наступления кризисных событий для деятельности банковских учреждений.

Для проведения исследования в рамках панельного моделирования были задействованы данные по общему портфелю просроченной кредитной задолженности, исчисленные в тысячах рублей, пятидесяти российских банков в период с 01.04.2012 по 01.12.2012. Перечень банковских учреждений, задействованных в панельном анализе, представлен в табл. 6, 7. Для построения панельной регрессии были также привлечены следующие характеристики деятельности банков³, выраженные в тысячах рублей: активы банковских учреждений в итоговом стоимостном выражении; чистая прибыль; банковский капитал; кредитный портфель банка. Все статистические данные по перечисленным показателям для всех пятидесяти задействованных в исследовании банков заимствованы с электронного портала Банка России.

В результате сбора и обработки всей необходимой статистической информации была составлена регрессионная панель, включающая в себя значения просроченной кредитной задолженности пятидесяти банковских учреждений на протяжении семи месяцев (с 01.04.2012 по 01.10.2012) в зависимости от индивидуальных характеристик каждого представленного банка. После чего при помощи программного обеспечения EViews в автоматическом режиме удалось идентифицировать структуру данных и обеспечить тем самым возможность правильной спецификации панельной модели.

Процесс построения модели панельных данных предполагает определение зависимости между просроченной кредитной задолженностью и инди-

видуальными банковскими характеристиками. При этом важно обратить внимание на то, что панельное моделирование предоставляет выбор наилучшей зависимости по результатам, предложенным после оценивания модели со случайным эффектом и модели с фиксированным эффектом. С практической точки зрения указанные модели различаются как два пограничных состояния. Модель с постоянным эффектом обычно ассоциируется с большими выборками, характеризующими макроэкономическую среду, где эффект принимает какое-то фиксированное значение вне зависимости от момента времени. Примером может служить многочисленная выборка из стран, индивидуальные различия в которой носят не случайный, а постоянный характер. Уравнение регрессии модели с фиксированным эффектом y_{it} выглядит следующим образом:

$$y_{it} = \alpha_i + \beta_1 X_{it} + e_{it},$$

где α_i – величина, выражающая индивидуальный эффект объекта i , не зависящая от времени t ;
 X_{it} – регрессоры, не содержащие константу β_1 ;
 e_{it} – стандартная ошибка.

Модель со случайным эффектом, напротив, имеет дело с такими экономическими объектами, как домашние хозяйства, которые очевидно различаются друг от друга величиной случайного эффекта. Примечателен тот факт, что модель панельных данных со случайным эффектом в отличие от модели с фиксированным эффектом предполагает следующее: выявленные в ходе построения модели отличия носят случайный характер по причине того, что объекты случайным образом попадают в выборку из генеральной совокупности. Предложим уравнение регрессии модели со случайным эффектом:

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{it} + u_i + e_{it},$$

где β_0 – константа;
 u_i – случайная ошибка, инвариантная по времени для каждого объекта.

Вернемся к оцениванию зависимости предложенных вариантов модели панельных данных. Представлены результаты оценки регрессий в зависимости от спецификации модели (табл. 1, 2).

Результаты свидетельствуют о том, что зависимость между просроченной кредитной задолженностью и банковскими характеристиками есть как в модели со случайным эффектом, так и в модели с постоянным эффектом. Важно обратить внимание на то, что на хорошее качество оценивания указывают нулевые значения вероятности статистики

³ URL: <http://www.cbr.ru/credit/transparent.asp>.

Таблица 1

Оценка модели просроченной кредитной задолженности со случайным эффектом

Переменная	Коэффициент	Стандартная ошибка	t-статистика	Вероятность
Константа	5 304 492	3 835 137	1,38313	0,1675
Активы	0,029679	0,004279	6,936336	0
Капитал	-0,095534	0,02354	-4,058297	0,0001
Кредитный портфель	0,01802	0,008781	2,052142	0,0409
Чистая прибыль	-0,386993	0,039836	-9,714569	0
Константа				
R-квадрат	0,675993	Среднее	21 620 705	—
Стандартная ошибка регрессии	2 047 541	Дисперсия	2 626 904	—
Сумма квадратов остатков регрессии	3,14E+17	Критерий Дарбина–Уотсона	1,095099	—
F-статистика	57,36130	—	—	—
Вероятность F-статистики	—	—	—	—

Таблица 2

Оценка модели просроченной кредитной задолженности с фиксированным эффектом

Переменная	Коэффициент	Стандартная ошибка	t-статистика	Вероятность
Константа	3 853 111	3 058 081	1,259977	0,2087
Активы	0,027367	0,004411	6,204759	0
Капитал	-0,101965	0,02381	-4,282476	0
Кредитный портфель	0,027193	0,011636	2,33706	0,0201
Чистая прибыль	-0,424405	0,060365	-7,030593	0
Особенность эффекта (постоянный эффект)				
R-квадрат	0,998785	Среднее	21 620 705	—
Стандартная ошибка регрессии	1 994 071	Дисперсия	52 679 804	—
Сумма квадратов остатков регрессии	1,18E+15	Критерий Дарбина–Уотсона	1,335465	—
F-статистика	4 590,168	—	—	—
Вероятность F-статистики	0	—	—	—

Фишера, значения стандартных ошибок на порядок меньше значения коэффициентов. В свою очередь параметры моделей статистически значимы по критерию Стьюдента, так как вероятности выборочных значений t-статистики не превышают уровень значимости в 0,05. Коэффициент детерминации, указывающий на наличие связи между кредитной задолженностью и характеристиками банка, существенно отличается от нуля.

Однако, несмотря на то, что оценка панельных моделей показала достаточно хорошие результаты, далее важно сделать правильный выбор в пользу модели с тем или иным эффектом спецификации, которая наилучшим образом отобразит особенность представленных данных и на основании которой можно получить эффективные прогнозные значения просроченной задолженности по кредитам. Для решения подобной задачи можно воспользоваться автоматизированным тестом Хаусмана в программе EViews. Нулевая гипотеза теста предполагает, что модель имеет случайный эффект спецификации. В этом случае вероятность статистики χ^2 должна быть больше уровня значимости. Результат теста для модели панельных данных со

случайным эффектом спецификации: статистика $\chi^2 - 22,750079$, степень свободы $\chi^2 - 4$, вероятность статистики $\chi^2 - 0,0001$.

Результат показал, что вероятность статистики χ^2 мала по сравнению с уровнем значимости 0,01, соответственно, нулевая гипотеза, предполагающая, что индивидуальные эффекты и результирующие переменные не связаны между собой, отклоняется. Таким образом, в случае построения модели просроченной задолженности по кредитам наилучшей является модель панельных данных с фиксированным эффектом спецификации. В свою очередь важно отметить, что выбранная модель задолженности по кредитам с фиксированным эффектом спецификации в противовес альтернативной модели предполагает, что индивидуальный эффект банка связан с объемом задолженности по кредитам соответствующего банковского учреждения⁴.

Программная среда предоставляет возможность оценить как общий эффект спецификации модели,

⁴ Ратникова Т.А. Введение в эконометрический анализ панельных данных // Экономический журнал ВШЭ. 2006. № 2. С. 267–316.

так и выявить величину индивидуального эффекта для каждого объекта исследования. В табл. 6 можно проследить величину фиксированного эффекта для каждого представленного в исследовании банковского учреждения.

Важно обратить внимание на то, что значения фиксированных межбанковских эффектов являются как положительными, так и отрицательными. Следует отметить, что положительная величина фиксированного эффекта характеризуется увеличением объемов просроченной задолженности по кредитам, что свидетельствует о неэффективности принятых банком стратегий развития в области кредитования. При помощи визуального анализа (рис. 1) нетрудно обнаружить, что практически четвертая часть фиксированных эффектов рассмотренных банковских учреждений принимает именно положительные значения. Среди таких банков: ОАО «Банк Москвы», АО «Райффайзенбанк», ПАО РОСБАНК, ОАО «Россельхозбанк», ООО «Хоум Кредит энд Финанс Банк» и др.

Значительный интерес представляет сравнительный анализ значений фиксированных эффектов во временном разрезе (рис. 2). Для этого были сопоставлены и проанализированы аналогичные данные за 2009 г., а также был выявлен фиксированный эффект спецификации модели за соответствующий год: общий и индивидуальный для каждого банковского учреждения.

Сопоставление значений фиксированных эффектов за 2009 и 2012 гг. позволяет сделать вывод о том, что у 82% банков наблюдается снижение этих значений в динамике, для 18 % характерен значительный рост, что в целом свидетельствует о неплохом уровне устойчивости системы кредитования в силу постепенного выхода банковской системы страны из кризиса.

Далее на основе полученной модели панельных данных можно осуществить построение ретроспективного прогноза просроченной кредитной задолженности, результат которого будет являться основой для определения необходимого размера

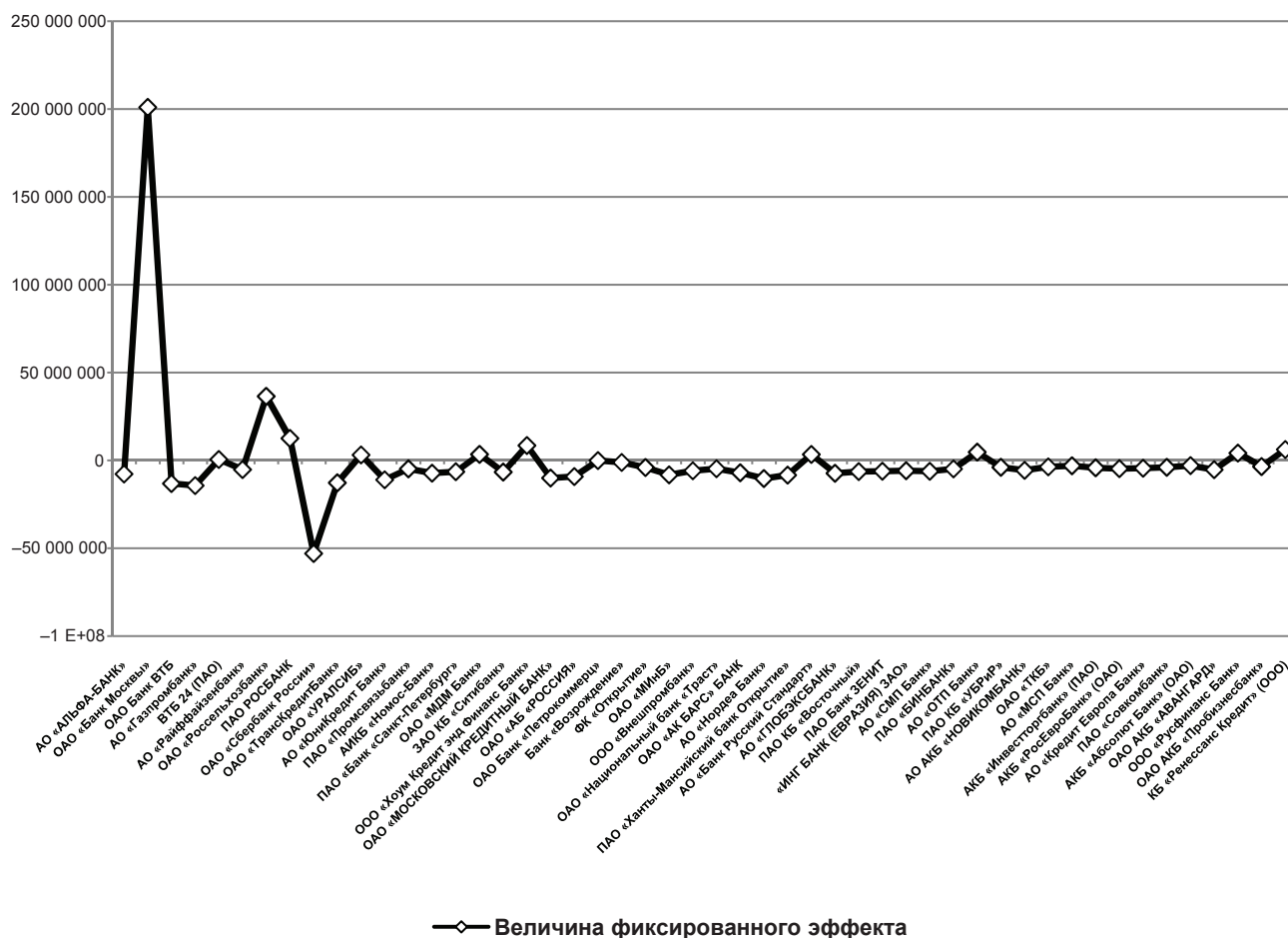


Рис. 1. Анализ фиксированных межбанковских эффектов за 2012 г., тыс. руб.

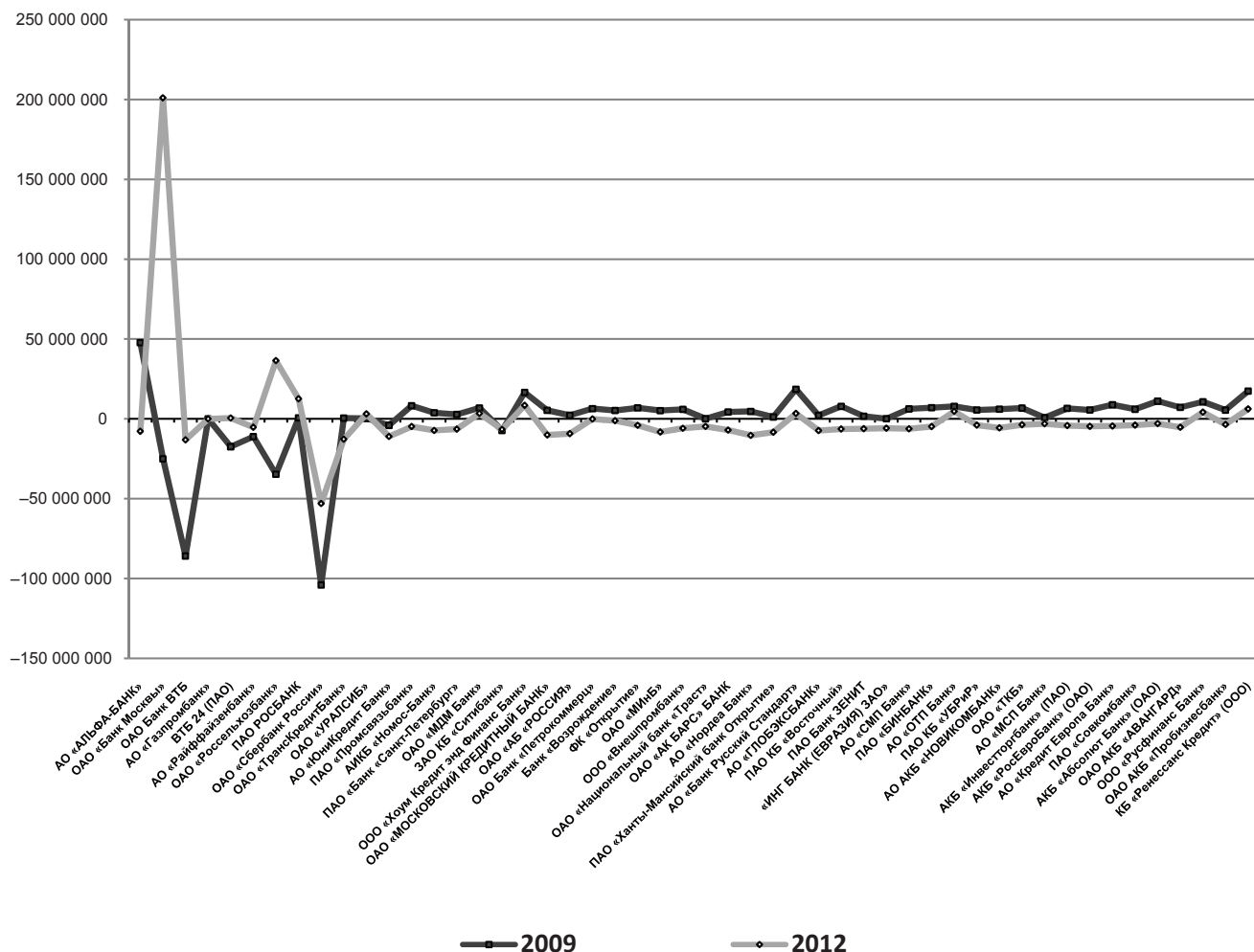


Рис. 2. Динамика индивидуальных фиксированных эффектов, тыс. руб.

резерва на кредитные потери. Для этого первоначально нужно вычислить точечный прогноз на два такта времени вперед, а затем и интервальный для каждого из 50 исследуемых банковских учреждений. Все вычисления выполняются автоматически. В свою очередь важно отметить, что в качестве рекомендуемого размера резерва выбирается верхняя граница 95% доверительного интервала, так как согласно правилу трех сигм вероятность того, что величина просроченной задолженности по кредитам превысит данное значение, практически равна нулю.

Общий результат построения точечного и интервального прогнозов для всех банковских учреждений, задействованных в панельном моделировании, представлен в табл. 7. В табл. 3 отражены выборочные результаты прогнозирования объемов просроченной кредитной задолженности в сравнении с реальными значениями просроченной задолженности по кредитам за ноябрь – декабрь 2012 г.

Важно отметить, что практически для всех рассмотренных банков в панельном исследовании верхняя граница 95% доверительного интервала превышает реальные значения кредитной задолженности, что в целом говорит о неплохом результате прогнозирования.

В то же время нужно обратить внимание на банковские учреждения, результаты прогнозирования которых оказались значительно ниже реальных значений задолженности: ОАО «Россельхозбанк», ПАО РОСБАНК и ООО «Хоум Кредит энд Финанс Банк». Причиной получения плохих прогнозных значений является резкое изменение тенденций роста или снижения объемов просроченной задолженности по кредитам, что, возможно, является следствием принятия не совсем эффективных решений в области банковской политики кредитования. В силу того, что модель панельных данных крайне чувствительна к каким-либо резким изменениям и отклонениям, неизбежно ухудшение качества прогноза соответствующих значений.

Таблица 3

**Результат прогнозирования совокупного объема задолженности по кредитам
за ноябрь – декабрь 2012 г., тыс. руб.**

Банковское учреждение	Месяц	Реальное значение	Точечный прогноз	Ошибка прогноза	Верхняя граница доверительного интервала
АО «АЛЬФА-БАНК»	Ноябрь	27 624 580	26 962 148	3 832 902	36 814 936
	Декабрь	27 699 298	28 936 023	4 163 661	39 639 055
ОАО «Банк Москвы»	Ноябрь	242 143 164	244 352 754	3 774 286	254 054 866
	Декабрь	244 335 248	244 366 138	3 806 033	254 149 856
ОАО Банк ВТБ	Ноябрь	107 667 940	107 931 480	4 475 252	110 841 299
	Декабрь	106 306 187	107 695 447	4 718 583	110 530 768
АО «Газпромбанк»	Ноябрь	7 627 083	8 012 142	1 294 125	10 947 165
	Декабрь	10 724 829	10 867 125	1 312 044	13 182 764
ОАО «Россельхозбанк»	Ноябрь	104 458 188	58 386 286	6 123 919	74 128 321
	Декабрь	107 191 594	58 624 431	6 135 023	74 395 011
ПАО РОСБАНК	Ноябрь	34 803 012	20 922 852	2 009 267	26 087 837
	Декабрь	33 976 967	19 173 539	2 026 841	24 383 700
ОАО «Сбербанк России»	Ноябрь	288 550 631	337 728 694	60 010 872	491 991 550
	Декабрь	286 995 781	320 324 957	58 913 596	471 767 177
ООО «Хоум Кредит энд Финанс Банк»	Ноябрь	18 641 951	7 970 687	2 806 920	15 186 105
	Декабрь	19 188 767	6 560 706	2 832 256	13 841 251

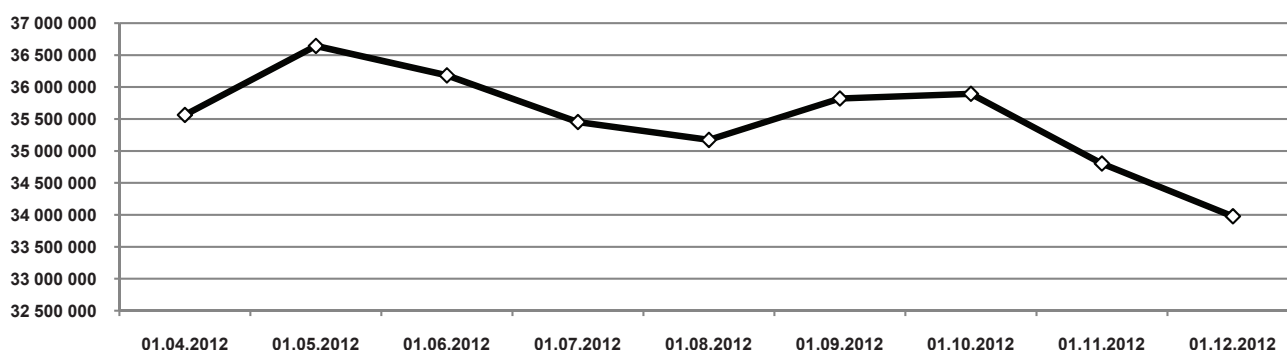


Рис. 3. Динамика общего портфеля задолженности по кредитам ПАО РОСБАНК, тыс. руб.

Стоит отметить также тот факт, что панельное моделирование с теоретической точки зрения предполагает желательное выполнение соотношения количества временных промежутков и исследуемых объектов типа 1:100. Вероятно, по причине несоответствия данному условию пострадала в ряде случаев точность прогнозных значений просроченной кредитной задолженности. Именно поэтому дальнейший спектр работ по совершенствованию модели панельных данных должен быть направлен на информационный этап эконометрического исследования, предполагающий обработку немалого количества данных банковской сферы.

На заключительном этапе работы важно оценить эффективность предложенного подхода к формированию банковского резерва на кредитные потери. Для этого необходимо выполнить сравнительный анализ существующего и рекомендуемого

объемов резервных отчислений на возможные кредитные потери. В табл. 4 представлен результат проведенного анализа сравнения для определенной группы банковских учреждений.

Как и предполагалось ранее, реальные значения отчислений в резервный фонд денежных средств на покрытие кредитных потерь в значительной степени превышают существующие размеры просроченной задолженности, что в первую очередь объясняется расплывчатостью рекомендаций в отношении той или иной категории ссуд. Подобная нерациональность действий в области политики кредитования снижает эффективность ставки размещения денежных средств, порождая при этом базисный риск, связанный с неопределенностью будущей доходности банковского портфеля, а это в свою очередь способствует снижению доходности финансового учреждения (табл. 5).

Таблица 4

**Анализ эффективности формирования резерва на возможные потери по кредитам
за ноябрь – декабрь 2012 г., тыс. руб.**

Банковское учреждение	Месяц	Реальное значение просроченной задолженности по кредитам	Существующий размер резерва на возможные потери	Предлагаемый размер резерва на возможные потери
АО «АЛЬФА-БАНК»	Ноябрь	27 624 580	69 282 639	36 814 936
	Декабрь	27 699 298	72 801 657	39 639 055
ОАО «Банк Москвы»	Ноябрь	242 143 164	277 765 257	254 054 866
	Декабрь	244 335 248	281 707 294	254 149 856
ОАО Банк ВТБ	Ноябрь	107 667 940	120 233 250	110 841 299
	Декабрь	106 306 187	121 168 787	110 530 768
АО «Газпромбанк»	Ноябрь	7 627 083	52 025 136	10 947 165
	Декабрь	10 724 829	55 456 165	13 182 764
ОАО «Сбербанк России»	Ноябрь	288 550 631	606 263 128	491 991 550
	Декабрь	286 995 781	598 092 495	471 767 177

Таблица 5

**Оценка эффективности формирования резерва на возможные кредитные потери
за ноябрь – декабрь 2012 г., тыс. руб.**

Банковское учреждение	Месяц	Совокупный портфель выданных кредитов	Существующий размер резервных отчислений, в процентах к общему портфелю выданных кредитов	Предлагаемый размер резервных отчислений, в процентах к общему портфелю выданных кредитов
АО «АЛЬФА-БАНК»	Ноябрь	870 280 975	8	4,2
	Декабрь	915 580 402	8	4,3
ОАО «Банк Москвы»	Ноябрь	646 153 828	43	39,3
	Декабрь	656 505 857	42,9	38,7
ОАО Банк ВТБ	Ноябрь	1 882 344 823	6,4	5,9
	Декабрь	1 922 525 593	6,3	5,7
АО «Газпромбанк»	Ноябрь	1 794 247 910	2,9	0,6
	Декабрь	1 763 566 896	3,1	0,7
ОАО «Сбербанк России»	Ноябрь	9 370 034 487	6,5	5,3
	Декабрь	9 413 416 309	6,4	5

Объем резервных отчислений, рассчитанный на основе построения панельной модели просроченной кредитной задолженности, предлагает более эффективное размещение денежных средств банка, покрывая при этом реальные значения просроченной задолженности по кредитам. Таким образом, предложенная методология в полной степени является альтернативным вариантом определения резерва на возможные кредитные потери, обеспечивающим устойчивость финансового учреждения и сочетающим в себе эффективность и рациональность действий в рамках политики кредитования и стратегического управления банком.

Российская банковская практика все больше нуждается в адекватной оценке кредитных рисков и потенциальных потерь, возникающих в результате ухудшения финансового состояния заемщика, изменений в макроэкономической обстановке страны

либо выстраивания банком не совсем эффективной линии политики кредитования. Системный подход к управлению банковскими рисками (в частности, кредитными) предполагает одновременное использование как качественных, так и количественных методов оценивания финансовых рисков. В данной работе была представлена попытка количественной оценки потенциальных потерь по кредитам. На основе смоделированной панельной зависимости просроченной кредитной задолженности в зависимости от характеристик деятельности банков были получены эффективные результаты прогнозирования объемов кредитных потерь. Предложенный объем резервных отчислений оказался достаточным для покрытия реальных значений просроченной задолженности, а также эффективным с точки зрения размещения денежных средств банковских учреждений.

Таблица 6

Окончание табл. 6

Величина индивидуального фиксированного эффекта для каждого банковского учреждения, задействованного в панельном анализе на 2012 г.

Банковское учреждение	Фиксированный межбанковский эффект
АО «АЛЬФА-БАНК»	-7 773 352
ОАО «Банк Москвы»	201 000 000
ОАО Банк ВТБ	-13 169 906
АО «Газпромбанк»	-17 287 263
ВТБ 24 (ПАО)	505 004
АО «Райффайзенбанк»	-5 240 878
ОАО «Россельхозбанк»	36 466 647
ПАО РОСБАНК	12 542 248
ОАО «Сбербанк России»	-53 016 884
ОАО «ТрансКредитБанк»	-12 732 739
ОАО «УРАЛСИБ»	3 103 197
АО «ЮниКредит Банк»	-11 061 218
ПАО «Промсвязьбанк»	-4 801 269
АИКБ «Номос-Банк»	-7 261 458
ПАО «Банк «Санкт-Петербург»	-6 432 846
ОАО «МДМ Банк»	3 412 877
ЗАО КБ «Ситибанк»	-6 641 899
ООО «Хоум Кредит энд Финанс Банк»	8 471 035
ОАО «МОСКОВСКИЙ КРЕДИТНЫЙ БАНК»	-10 054 319
ОАО «АБ «РОССИЯ»	-9 228 075
ОАО Банк «Петрокоммерц»	-105 624
Банк «Возрождение»	-1 163 363
ФК «Открытие»	-4 050 217

Банковское учреждение	Фиксированный межбанковский эффект
ОАО «МИНБ»	-8 218 253
ООО «Внешпромбанк»	-5 907 186
ОАО «Национальный банк «Траст»	-4 753 581
ОАО «АК БАРС» БАНК	-7 044 036
АО «Нордеа Банк»	-10 345 607
ПАО «Ханты-Мансийский банк Открытие»	-8 368 614
АО «Банк Русский Стандарт»	3 395 569
АО «ГЛОБЭКСБАНК»	-7 326 953
ПАО КБ «Восточный»	-6 358 526
ПАО Банк ЗЕНИТ	-6 178 579
«ИНГ БАНК (ЕВРАЗИЯ) ЗАО»	-5 880 039
АО «СМП Банк»	-6 229 881
ПАО «БИНБАНК»	-4 831 128
АО «ОТП Банк»	4 716 641
ПАО КБ «УБРиР»	-3 921 619
АО АКБ «НОВИКОМБАНК»	-5 652 971
ОАО «ТКБ»	-3 695 345
АО «МСП Банк»	-3 068 320
АКБ «Инвестторгбанк» (ПАО)	-4 201 606
АКБ «РосЕвроБанк» (ОАО)	-4 690 987
АО «Кредит Европа Банк»	-4 477 199
ПАО «Совкомбанк»	-3 940 501
АКБ «Абсолют Банк» (ОАО)	-2 960 734
ОАО АКБ «АВАНГАРД»	-5 273 466
ООО «Русфинанс Банк»	4 186 592
ОАО АКБ «Пробизнесбанк»	-3 518 736
КБ «Ренессанс Кредит» (ООО)	6 210 781

Таблица 7

Общий результат прогнозирования совокупного объема просроченной задолженности по кредитам на основе моделирования панельных данных за ноябрь – декабрь 2012 г., тыс. руб.

Банковское учреждение	Месяц	Реальное значение	Точечный прогноз	Ошибка прогноза	Верхняя граница доверительного интервала
АО «АЛЬФА-БАНК»	Ноябрь	27 624 580	26 962 148	3 832 902	36 814 936
	Декабрь	27 699 298	28 936 023	4 163 661	39 639 055
Банк Москвы	Ноябрь	242 143 164	244 352 754	3 774 286	254 054 866
	Декабрь	244 335 248	244 366 138	3 806 033	254 149 856
ОАО Банк ВТБ	Ноябрь	107 667 940	113 031 480	14 475 252	150 241 299
	Декабрь	106 306 187	107 695 447	14 718 583	145 530 768
АО «Газпромбанк»	Ноябрь	7 627 083	8 012 142	1 294 125	10 947 165
	Декабрь	10 724 829	10 867 125	1 312 044	13 182 764
ВТБ 24 (ПАО)	Ноябрь	41 214 537	40 729 554	3 623 328	50 043 615
	Декабрь	41 756 233	40 512 945	3 702 164	50 029 660
АО «Райффайзенбанк»	Ноябрь	13 086 050	16 091 817	2 226 804	21 816 000
	Декабрь	13 130 254	14 222 547	2 265 476	20 046 137
ОАО «Россельхозбанк»	Ноябрь	104 458 188	58 386 286	6 123 919	74 128 321
	Декабрь	107 191 594	58 624 431	6 135 023	74 395 011
ПАО РОСБАНК	Ноябрь	34 803 012	20 922 852	2 009 267	26 087 837
	Декабрь	33 976 967	19 173 539	2 026 841	24 383 700

Продолжение табл. 7

Банковское учреждение	Месяц	Реальное значение	Точечный прогноз	Ошибка прогноза	Верхняя граница доверительного интервала
ОАО «Сбербанк России»	Ноябрь	288 550 631	337 728 694	60 010 872	491 991 550
	Декабрь	286 995 781	320 324 957	58 913 596	471 767 177
ОАО «ТрансКредитБанк»	Ноябрь	6 298 024	17 580 553	2 085 843	22 942 384
	Декабрь	6 615 937	15 916 685	2 122 154	21 371 855
ОАО «УРАЛСИБ»	Ноябрь	19 406 341	16 990 571	2 190 389	22 621 145
	Декабрь	19 405 932	17 519 980	2 169 904	23 097 894
АО «ЮниКредит Банк»	Ноябрь	15 228 250	21 080 139	2 122 272	26 535 612
	Декабрь	14 971 735	21 397 436	2 137 691	26 892 545
ПАО «Промсвязьбанк»	Ноябрь	18 092 224	17 109 938	2 017 307	22 295 590
	Декабрь	16 620 365	17 158 009	2 005 687	22 313 792
АИКБ «Номос-Банк» (ФК «Открытие»)	Ноябрь	11 162 133	17 078 496	2 088 848	22 448 051
	Декабрь	11 194 918	17 299 114	2 067 990	22 615 051
ПАО «Банк «Санкт-Петербург»	Ноябрь	11 493 004	15 414 638	2 322 066	21 383 699
	Декабрь	11 367 868	15 703 157	2 286 755	21 581 448
ОАО «МДМ Банк»	Ноябрь	15 502 218	13 890 801	2 525 381	20 382 499
	Ноябрь	15 633 039	13 432 708	2 562 989	20 021 082
ЗАО КБ «Ситибанк»	Декабрь	107 906	6 808 301	3 351 333	15 423 178
	Ноябрь	73 349	7 027 297	3 430 992	15 846 944
ООО «Хоум Кредит энд Финанс Банк»	Декабрь	18 641 951	7 970 687	2 806 920	15 186 105
	Ноябрь	19 188 767	6 560 706	2 832 256	13 841 251
ОАО «МОСКОВСКИЙ КРЕДИТНЫЙ БАНК»	Декабрь	2 381 443	12 185 091	2 527 568	18 682 411
	Ноябрь	2 575 610	12 055 631	2 525 505	18 547 648
ОАО «АБ «РОССИЯ»	Декабрь	2 033 609	11 922 526	2 773 790	19 052 780
	Ноябрь	2 329 589	11 902 622	2 789 417	19 073 046
ОАО Банк «Петрокоммерц»	Декабрь	9 786 136	10 262 720	2 870 852	17 642 481
	Ноябрь	9 722 602	10 941 548	2 835 003	18 229 154
Банк «Возрождение»	Декабрь	9 754 152	10 294 822	2 807 464	17 511 639
	Ноябрь	9 743 190	10 391 199	2 793 643	17 572 486
ФК «Открытие»	Декабрь	4 794 507	8 474 526	3 072 647	16 373 015
	Ноябрь	4 971 786	8 601 705	3 078 530	16 515 318
ОАО «МИНБ»	Декабрь	929 824	9 083 360	2 930 924	16 617 541
	Ноябрь	961 180	8 962 639	2 932 069	16 499 763
ООО «Внешпромбанк»	Декабрь	219 784	6 333 992	3 274 817	14 752 177
	Ноябрь	211 887	6 309 260	3 270 985	14 717 593
ОАО «Национальный банк «Траст»	Декабрь	6 168 486	4 827 438	2 947 241	12 403 563
	Ноябрь	6 589 630	5 036 499	2 929 643	12 567 386
ОАО «АК БАРС» БАНК	Декабрь	6 686 486	12 945 803	2 417 123	19 159 216
	Ноябрь	7 389 741	13 541 432	2 404 736	19 723 003
АО «Нордеа Банк»	Декабрь	2 888 639	13 752 209	2 524 257	20 241 018
	Ноябрь	2 101 491	12 656 237	2 571 584	19 266 705
ПАО «Ханты-Мансийский банк Открытие»	Декабрь	2 322 166	9 627 269	2 805 514	16 839 074
	Ноябрь	3 943 585	10 441 179	2 731 912	17 463 783
АО «Банк Русский Стандарт»	Декабрь	15 705 679	10 716 071	2 737 920	17 754 118
	Ноябрь	16 399 782	10 872 704	2 714 625	17 850 868
АО «ГЛОБЭКСБАНК»	Декабрь	2 571 738	10 118 282	2 806 430	17 332 440
	Ноябрь	2 597 333	9 918 544	2 804 168	17 126 887
ПАО КБ «Восточный»	Декабрь	4 034 119	9 786 426	2 781 312	16 936 015
	Ноябрь	2 954 893	9 933 596	2 759 427	17 026 929
ПАО Банк ЗЕНИТ	Декабрь	3 891 058	9 761 186	2 821 753	17 014 732
	Ноябрь	4 671 631	9 693 444	2 825 369	16 956 286
«ИНГ БАНК (ЕВРАЗИЯ) ЗАО»	Декабрь	1 103 552	6 096 796	3 539 210	15 194 625
	Ноябрь	1 087 147	5 937 814	3 591 576	15 170 253

Окончание табл. 7

Банковское учреждение	Месяц	Реальное значение	Точечный прогноз	Ошибка прогноза	Верхняя граница доверительного интервала
АО «СМП Банк»	Декабрь	835 691	7 146 868	3 329 322	15 705 163
	Ноябрь	816 143	7 092 508	3 321 489	15 630 666
ПАО «БИНБАНК»	Декабрь	3 362 138	8 188 149	3 119 049	16 205 919
	Ноябрь	3 550 099	8 152 396	3 127 940	16 193 021
АО «ОТП Банк»	Декабрь	13 601 024	6 381 245	3 144 276	14 463 864
	Ноябрь	14 259 980	5 912 157	3 156 664	14 026 619
ПАО КБ «УБРиР»	Декабрь	4 011 424	7 948 244	3 177 962	16 117 454
	Ноябрь	4 129 627	8 098 705	3 168 395	16 243 323
АО АКБ «НОВИКОМБАНК»	Декабрь	1 025 065	6 880 237	3 233 570	15 192 392
	Ноябрь	1 063 272	6 973 586	3 215 918	15 240 368
ОАО «ТКБ»	Декабрь	5 466 267	7 435 031	3 082 036	15 357 655
	Ноябрь	5 370 509	7 391 015	3 087 311	15 327 201
АО «МСП Банк»	Декабрь	1 121 722	3 881 940	3 530 669	12 957 814
	Ноябрь	1 127 377	3 901 591	3 536 644	12 992 823
АКБ «Инвестторгбанк» (ПАО)	Декабрь	2 799 498	6 776 403	3 228 787	15 076 264
	Ноябрь	2 640 286	6 804 445	3 228 666	15 103 994
АКБ «РосЕвроБанк» (ОАО)	Декабрь	1 431 544	5 666 723	3 345 176	14 265 772
	Ноябрь	1 768 100	5 455 212	3 354 285	14 077 676
АО «Кредит Европа Банк»	Декабрь	2 144 874	7 173 725	3 111 708	15 172 625
	Ноябрь	1 966 760	7 219 807	3 113 020	15 222 079
ПАО «Совкомбанк»	Декабрь	4 162 383	7 533 113	3 133 400	15 587 775
	Ноябрь	3 727 986	7 602 328	3 126 351	15 638 869
АКБ «Абсолют Банк» (ОАО)	Декабрь	2 941 662	5 930 244	3 248 634	14 281 124
	Ноябрь	2 822 482	6 098 182	3 225 193	14 388 804
ОАО АКБ «АВАНГАРД»	Декабрь	1 880 039	6 521 805	3 257 991	14 896 738
	Ноябрь	1 755 009	6 738 953	3 228 645	15 038 450
ООО «Русфинанс Банк»	Ноябрь	10 477 699	6 038 947	3 088 387	13 977 899
	Декабрь	10 568 430	5 856 607	3 099 039	13 822 940
ОАО АКБ «Пробизнесбанк»	Ноябрь	2 625 805	6 471 557	3 402 648	15 218 343
	Декабрь	2 454 738	6 409 753	3 421 555	15 205 141
КБ «Ренессанс Кредит» (ООО)	Ноябрь	12 534 702	5 989 996	3 297 506	14 466 504
	Декабрь	13 108 239	6 060 733	3 288 731	14 514 685

Список литературы

1. Васильев В.А., Летчиков А.В., Ляпин В.Е. Математические модели оценки и управления финансовыми рисками хозяйствующих субъектов // Аудит и финансовый анализ. 2006. № 4. С. 200–237.
2. Вербик М. Путеводитель по современной эконометрике. М.: Научная книга, 2008. 616 с.
3. Доугерти К. Введение в эконометрику. М.: ИНФРА-М, 2009. 465 с.
4. Егорова Н.Е., Смулов А.М., Полетаева В.М. Формирование банковской стратегии с использованием методов имитационного моделирования в ситуации проблемной ссудной задолженности // Финансовая аналитика: проблемы и решения. 2012. № 24. С. 2–9.
5. Капитоненко В.В. Финансовая математика и ее приложения. М.: Приор, 2007. 144 с.

6. Костюченко Н.С. Анализ кредитных рисков. СПб.: Скифия, 2010. 440 с.
7. Кремер Н.Ш., Путко Б.А. Эконометрика. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010. 328 с.
8. Мамонов М.Е. Влияние рыночной власти российских банков на их склонность к кредитному риску: результаты панельного анализа // Прикладная эконометрика. 2012. № 4. С. 85–113.
9. Магнус Я.Р., Катышев П.К., Пересецкий А.А. Эконометрика. Начальный курс. М.: Дело, 2007. 504 с.
10. Масленченков Ю.С. Финансовый менеджмент в коммерческом банке: фундаментальный анализ. М.: Перспектива, 1996. 160 с.
11. Пересецкий А.А. Методы оценки вероятности дефолта банков // Экономика и математические методы. 2007. № 3. С. 37–62.

12. Полянский Ю.Н. Эконометрика. Экономическое моделирование и прогнозирование: учеб. пособие. М.: Академия экономической безопасности МВД России, 2008. 190 с.

13. Севрук В.Т. Методы оценки и прогнозирования банковских рисков // Управление в кредитной организации. 2010. № 3. С. 59–76.

14. Тимкин М. Кредитные риски: внутренние модели оценки // БДМ. Банки и деловой мир. 2007. № 3. С. 61–62.

15. Фантазини Д. Эконометрический анализ финансовых данных в задачах управления риском // Прикладная эконометрика. 2009. № 1. С. 105–138.

16. Фролова Т.А. Банковское дело: конспект лекций. М.: ТТИ ЮФУ, 2010. 215 с.

17. Arellano M. Panel Data Econometrics (Advanced Texts in Econometrics). Oxford University Press, 2003. 248 p.

18. The Econometrics of Panel Data: Fundamentals and Recent Developments in Theory and Practice. 3rd ed. Lőszlo Mőtyős and Patrick Sevestre (Eds). Berlin: Springer, 2008. 954 p.

19. Wooldridge J.M. Introductory Econometrics: A Modern Approach. 2nd ed. Mason, Ohio, Thomson, South-Western, 2004. 805 p.

20. Wooldridge J.M. Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data. Cambridge: MIT Press, 2007. 776 p.

Finance and Credit
ISSN 2311-8709 (Online)
ISSN 2071-4688 (Print)

Banking

MODELING A BANK LOAN LOSS PROVISION: A PANEL DATA ASPECT

Kristina A. KAZAKOVA

Abstract

Importance In conditions of financial and economic instability, the issues of warning and mitigating banking risks are very popular in the banking theory and practice. Creating a bank loan loss provision is one of the methods to prevent banking risks arising from borrowers' default.

Objectives The purpose of the study is to assess the efficiency of methods for creating a bank loan loss provision and to define a rational approach to the system of allocation to the provision.

Methods The paper offers an alternative approach to estimating a bank loan loss provision. The econometric analysis of panel data on past due loans of fifty Russian banks depending on certain characteristics of the banks' operations was a basis for the considered approach. The research demonstrates building panel regressions and calculating projected values of past due loans.

Results Practical realization of the econometric model of past due debt on loans of banking institutions presented the results of retrospective forecasting, which exceed the real values of past due debt. In most cases, the values of the generated forecasts appeared to be much less than the real values of allocations to the provision for corresponding losses.

Conclusions and Relevance The comparative analysis of creating a loan loss provision revealed the inefficiency of the standard methodology for allocations to the reserve and defined the importance of quantitative methods for bank risk assessment based on mathematical models, which may serve as a basis for evaluating the probability of crisis events occurrence for a bank.

Keywords: bank, reserve, provision, credit indebtedness, loan, past due debt, bank characteristics, panel data, modeling, forecasting

References

1. Vasil'ev V.A., Letchikov A.V., Lyapin V.E. Matematicheskie modeli otsenki i upravleniya finansovymi riskami khozyaistvuyushchikh sub'ektov [Mathematical models for assessment and management of financial risks of economic entities]. *Audit i finansovyi analiz = Audit and Financial Analysis*, 2006, no. 4, pp. 200–237.

2. Verbik M. *Putevoditel' po sovremennoi ekonometrike* [A guide to modern econometrics]. Moscow, Nauchnaya kniga Publ., 2008, 616 p.

3. Dougerti K. *Vvedenie v ekonometriku* [Introduction to Econometrics]. Moscow, INFRA-M Publ., 2009, 465 p.

4. Egorova N.E., Smulov A.M., Poletaeva V.M. Formirovanie bankovskoi strategii s ispol'zovaniem metodov imitatsionnogo modelirovaniya v situatsii problemoi ssudnoi zadolzhennosti [Creation of a bank strategy using the simulation modeling methods in situations with non-performing loans]. *Finansovaya analitika: problemy i resheniya = Financial Analytics: Science and Experience*, 2012, no. 24, pp. 2–9.
5. Kapitonenko V.V. *Finansovaya matematika i ee prilozheniya* [Financial mathematics and its applications]. Moscow, Prior Publ., 2007, 144 p.
6. Kostyuchenko N.S. *Analiz kreditnykh riskov* [Analysis of credit risks]. St. Petersburg, Skifiya Publ., 2010, 440 p.
7. Kremer N.Sh., Putko B.A. *Ekonometrika* [Econometrics]. Moscow, YUNITI-DANA Publ., 2010, 328 p.
8. Mamonov M.E. Vliyanie rynochnoi vlasti rossiiskikh bankov na ikh sklonnost' k kreditnomu risku: rezul'taty panel'nogo analiza [Influence of the market power of Russian banks on credit risk appetite: the panel analysis results]. *Prikladnaya ekonometrika = Applied Econometrics*, 2012, no. 4, pp. 85–113.
9. Magnus Ja.R., Katyshev P.K., Peresetskii A.A. *Ekonometrika. Nachal'nyi kurs* [Econometrics. An introductory course]. Moscow, Delo Publ., 2007, 504 p.
10. Maslennichenkov Yu.S. *Finansovyi menedzhment v kommercheskom banke: fundamental'nyi analiz* [Financial management in the commercial bank: a fundamental analysis]. Moscow, Perspektiva Publ., 1996, 160 p.
11. Peresetskii A.A. Metody otsenki veroyatnosti defol'ta bankov [Methods for assessing banks' default probability]. *Ekonomika i matematicheskie metody = Economics and Mathematical Methods*, 2007, no. 3, pp. 37–62.
12. Polyanskii Yu.N. *Ekonometrika. Ekonomicheskoe modelirovanie i prognozirovanie* [Econometrics. Econometric modeling and forecasting]. Moscow, Academy of Economic Security of Russian Ministry of Internal Affairs Publ., 2008, 190 p.
13. Sevruk V.T. Metody otsenki i prognozirovaniya bankovskikh riskov [Methods for bank risks assessment and forecasting]. *Upravlenie v kreditnoi organizatsii = Management in Credit Organization*, 2010, no. 3, pp. 59–76.
14. Timkin M. Kreditnye riski: vnutrennie modeli otsenki [Credit risks: internal models for assessment]. *BDM. Banki i delovoi mir = BBW. Banks and Business World*, 2007, no. 3, pp. 61–62.
15. Fantazzini D. Ekonometricheskii analiz finansovykh dannykh v zadachakh upravleniya riskom [Econometric analysis of financial data in risk management]. *Prikladnaya ekonometrika = Applied Econometrics*, 2009, no. 1, pp. 105–138.
16. Frolova T.A. *Bankovskoe delo: konspekt lektsii* [Banking: lecture notes]. Moscow, Taganrog Technological Institute of Southern Federal University Publ., 2010, 215 p.
17. Arellano M. Panel Data Econometrics (Advanced Texts in Econometrics). Oxford University Press, 2003, 248 p.
18. The Econometrics of Panel Data: Fundamentals and Recent Developments in Theory and Practice. 3^d ed. László Mátyás and Patrick Sevestre (Eds). Berlin, Springer, 2008, 954 p.
19. Wooldridge J.M. Introductory Econometrics: A Modern Approach. 2nd ed. Mason, Ohio, Thomson, South-Western, 2004, 805 p.
20. Wooldridge J.M. Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data. Cambridge, MIT Press, 2007, 776 p.
-
- Kristina A. KAZAKOVA**
Astrakhan State University, Astrakhan,
Russian Federation
kristinakazakova0309@gmail.com