

Измерение и прогнозирование кредитного риска в банках

к.э.н., доц., Л.И.Черникова, Черников Д.Ю.

В международной практике измерения кредитного риска существует множество методов, применяемых как в зависимости от целей и направления деятельности банка, так и от конкретной ситуации:

- системы рейтинговой оценки банков;
- системы дистанционного мониторинга (расчет финансовых коэффициентов и анализ групп банков);
- комплексные системы оценки рисков банковской деятельности (проведение комплекса процедур начиная с общего ознакомления с ситуацией, заканчивая предложением мер по минимизации и ограничению рисков);
- статистические прогнозные модели (системы раннего реагирования).

Ниже будут рассмотрены методы, чаще всего используемые в отечественном банковском менеджменте (использованы материалы банка ОАО «КБ»).

Правильно определить уровень кредитного риска – достаточно сложная задача, решение которой невозможно без применения специальных методов количественной оценки и соответствующего математического аппарата. Однако в большинстве случаев при измерении кредитного риска в качестве методологической основы принимаются вероятностные расчеты. Возможность наступления тех или иных рисков событий можно определять с помощью приемов математической теории вероятностей. Исходя из вышесказанного, данные методы получили название – экономико-математические. Выделяют три взаимодополняемых метода измерения кредитного риска:

- точный вероятностный метод (наиболее предпочтителен, когда имеется надежная информация обо всех сценариях развития событий и их вероятностях);
- приближенный вероятностный метод (в случае, когда по каким-либо причинам не удастся определить искомое распределение вероятностей для множества всех сценариев, оправданным является сознательное упрощение этого множества в расчете на то, что полученная, хотя и грубая, модель окажется практически полезной);
- косвенный (качественный) метод. Если применение точной или приближенной вероятностных моделей оказывается невозможным, значит, количественное измерение риска недостижимо. В этом случае целесообразно ограничиться измерением каких-либо других показателей, косвенно характеризующих данный риск и доступных для практического применения.

В практике кредитования встречаются три наиболее типичные ситуации:

- заемщик первый раз обращается за кредитом в банк, т.е. кредитная история полностью отсутствует;
- заемщик много раз брал кредиты и всегда своевременно их возвращал;
- заемщик много раз брал кредиты, но не всегда своевременно и в полном объеме их возвращал.

Рассмотрим каждую из трех ситуаций с позиции математической теории вероятностей. В январе 2007 г. в ОАО «КБ» обратились с заявлением на получение кредита три организации. Их финансовое состояние на основании комплексного анализа оценено как «среднее».

В первом случае, клиент обращается в банк в первый раз (кредитная история отсутствует). В данном случае целесообразно пользоваться принципом «fifty-fifty» (50 на 50), т.е. вероятность возврата кредита равна вероятности невозврата.

Во втором случае клиент обращается в банк за кредитом и имеет большой опыт кредитных отношений с банками. Нарушений кредитных договоров не зафиксировано. Среднее значение вероятности невозврата кредита (Q) в данном случае рассчитывается по формуле:

$$Q = \frac{1}{n + 1},$$

где n – количество предоставленных ранее кредитов.

В свою очередь, вероятность возврата кредита (P) рассчитывается по формуле:

$$P = 1 - Q.$$

Дисперсия для Q равна:

$$D(Q) = \frac{PQ}{n + 2}.$$

С каждым полученным и возвращенным своевременно и в полном объеме кредитом вероятность невозврата долга данным заемщиком уменьшается. Вместе с тем даже длительная положительная кредитная история заемщика, не содержащая каких-либо отрицательных сведений о нем, не освобождает банк от кредитного риска в полной мере.

Третий случай характеризуется ситуацией, когда клиент обращается в банк за кредитом и имеет длительную кредитную историю. Отдельные нарушения кредитных договоров зафиксированы в 6 из 12 случаев кредитования. В данном случае среднее значение вероятности невозврата кредита заемщиком достаточно легко рассчитать по следующей формуле:

$$Q = \frac{m+1}{n+1},$$

где m – число нарушений заемщиком условий договоров с банком.

Вероятность возврата кредита и дисперсия для Q рассчитываются по формулам, аналогичным указанным выше.

На основании полученных сводных данных (см. табл. 1) данных кредитным комитетом ОАО «КБ» было принято решение о кредитовании первых двух заемщиков, и отказе в кредитовании в третьей ситуации, в связи со слишком высоким показателем невозврата кредита (62%).

Таблица 1

Расчет вероятности невозврата банковского кредита заемщиком

Ситуация 1	Ситуация 2	Ситуация 3
1	2	3
Данные о репутации заемщика отсутствуют и кредитные отношения с ним банк оформляет в первый раз	Заемщик много раз пользовался кредитными услугами банка и всегда своевременно и в полном объеме выполнял взятые на себя обязательства.	Заемщик имеет в целом положительную кредитную историю, однако существует также и негативная информация. Она касается задержки платежей по основному долгу и процентам, отдельных случаев нецелевого использования полученных кредитов
Q=0,5 или 50% P=1-Q; 1-0,5=0,5, или 50%	Q=1/(n+1); 1/(10+1)=0,09, или 9% P=1-Q; 1-0,09=0,91, или 91%	Q=(m+1)/(n+1); (6+1)/(12+1)=0,54 или 54% P=1-Q; 1-0,54=0,46 или 46%

Для измерения банковского кредитного риска может использоваться приближенный вероятностный метод, основанный на сведении множества возможных сценариев к бинарному распределению:

- клиент не выполнит свои обязательства – в результате банк потеряет сумму L ;
- клиент выполнит свои обязательства, и банк получит некоторую прибыль F .

Оценка параметров L и F в данной модели выполняется сравнительно просто: потери равны сумме кредитов, а прибыль – это доход в соответствии с условиями договора.

С целью измерения риска конкретной кредитной операции целесообразно оценивать параметр наиболее ожидаемого результата (re) по формуле математического ожидания:

$$re = \sum_{i=1}^n P_i r_i,$$

где n – число возможных результатов;

P_i – вероятность i -го результата;

r_i – i -й возможный результат от операции.

Количественной оценкой риска конкретной кредитной операции принято считать вариацию (var), т.е. разброс возможных результатов операции относительно ожидаемого значения (математического ожидания). В соответствии с теорией вероятности этот показатель рассчитывается как среднее квадратичное отклонение от ожидаемого результата по формуле:

$$var = \sum_{i=1}^n p_i (r_i - re)^2.$$

Кроме того, для оценки и измерения риска используется показатель среднего линейного отклонения, или дисперсии (σ):

$$\sigma = \sqrt{var}.$$

Кредитный риск в данном случае будет измеряться на базе данных среднего линейного отклонения и наиболее ожидаемого результата от операции путем их соотношения с помощью показателя стандартного отклонения:

$$\gamma = \sigma / re,$$

где γ – стандартное отклонение.

Чем выше уровень данного показателя, тем более высокий кредитный риск у оцениваемой операции. Приближенный вероятностный метод измерения риска, а также описанные выше формулы расчета показателей, характеризующих кредитный риск, целесообразно использовать при сравнении различных альтернатив вложения средств.

Рассмотрим ситуацию, когда банку необходимо оценить кредитный риск трех вариантов проведения кредитных сделок (см. табл. 2):

Таблица 2

Возможные варианты проведения кредитных сделок

Параметр	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3
1	2	3	4
Требуемый объем кредитных вложений	70 000 тыс. руб. 110 000,00 тыс. руб.	80 000,00 тыс. руб. 120 000,00 тыс. руб.	65 000,00 тыс. руб. 95 000,00 тыс. руб.
Уровень возможного дохода	15 000,00 тыс. руб. 45 000,00 тыс. руб.	12 000,00 тыс. руб. 35 000,00 тыс. руб.	15 000,00 тыс. руб. 35 000,00 тыс. руб.
Вероятность получения дохода	85 % 70 %	95% 85 %	90 % 60 %

Задачу определения наиболее приемлемого варианта для кредитования можно решить, только используя математический аппарат теории вероятностей. Расчет по каждому из трех вариантов приведен в табл. 3.

Измерение кредитного риска по трем вариантам кредитных вложений свидетельствует, что наиболее предпочтительным является второй вариант, т.к. значение по модулю стандартного отклонения (γ) равняется 3,06, что меньше соответствующих значений у третьего и первого вариантов – 5,96 и 10,25 соответственно. Как видим, наиболее высоким риском невозврата кредитных вложений обладает первый вариант. Значения вероятностей получения дохода (p_i) могут быть рассчитаны либо на основе вероятностного метода, описанного выше, либо на основе статистического изучения массива кредитных операций (при условии репрезентативности данных).

Таблица 3

Определение наиболее предпочтительного варианта кредитных вложений банка

Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3
Возможны 4 ситуации: • обе операции принесут потери: результат (-180 000) • первая операция принесет доход, вторая – потери; результат (-95 000) • первая операция принесет потери, вторая доход; результат (-25 000) • обе операции принесут доход; результат (+60 000) Расчет: $re1 = -180\,000 \cdot 0,25 + 0,3 \cdot 95\,000 \cdot 0,75 + 0,3 \cdot 25\,000 \cdot 0,25 + 0,7 \cdot 60\,000 \cdot 0,75$ $= -13\,500 - 21\,400 - 44\,000 + 31\,500 = -7\,800$ $var1 = (-180\,000 - (-7\,800))^2 \cdot 0,25 + 0,3 + (-95\,000 - (-7\,800))^2 \cdot 0,75 + 0,3 + (-25\,000 - (-7\,800))^2 \cdot 0,25 + 0,7 + (60\,000 - (-7\,800))^2 \cdot 0,75$ $= 71\,086\,400 + 51\,772\,000 + 241\,334\,100 = 639\,993\,400$ $\sigma1 = 79\,999$ $\gamma1 = 79\,999 / -7\,800 = -10,26$, или -1026%	Возможны 4 ситуации: • обе операции принесут потери; результат (-200 000) • первая операция принесет доход, вторая – потери; результат (-108 000) • первая операция принесет потери, вторая доход; результат (-45 000) • обе операции принесут доход; результат (+47 000) Расчет: $re2 = -200\,000 \cdot 0,05 + 0,15 \cdot 108\,000 \cdot 0,95 + 0,15 \cdot 45\,000 \cdot 0,05 + 0,85 \cdot 47\,000 \cdot 0,95$ $= -1\,500 - 15\,400 - 1\,900 + 8\,000 = 19\,200$ $var2 = (-200\,000 - 19\,200)^2 \cdot 0,05 + 0,15 + (-108\,000 - 19\,200)^2 \cdot 0,95 + 0,15 + (-45\,000 - 19\,200)^2 \cdot 0,05 + 0,85 + (47\,000 - 19\,200)^2 \cdot 0,95$ $= 360\,364\,800 + 230\,562\,720 + 175\,169\,700 + 624\,068\,300 = 346\,523\,000$ $\sigma2 = 58\,900$ $\gamma2 = 58\,900 / 19\,200 = 3,06$, или 306%	Возможны 4 ситуации: • обе операции принесут потери; результат (-160 000) • первая операция принесет доход, вторая – потери; результат (-80 000) • первая операция принесет потери, вторая доход; результат (-30 000) • обе операции принесут доход; результат (+50 000) Расчет: $re3 = -160\,000 \cdot 0,1 + 0,4 \cdot 80\,000 \cdot 0,9 + 0,4 \cdot 30\,000 \cdot 0,1 + 0,6 \cdot 50\,000 \cdot 0,9$ $= -6\,400 - 28\,800 - 1\,800 + 27\,000 = -10\,000$ $var3 = (-160\,000 - (-10\,000))^2 \cdot 0,1 + 0,4 + (-80\,000 - (-10\,000))^2 \cdot 0,9 + 0,4 + (-30\,000 - (-10\,000))^2 \cdot 0,1 + 0,6 + (50\,000 - (-10\,000))^2 \cdot 0,9$ $= 900\,000\,000 + 176\,400\,000 + 240\,000\,000 + 864\,000\,000 = 3\,552\,000\,000$ $\sigma3 = 59\,600$ $\gamma3 = 59\,600 / -10\,000 = -5,96$, или -596%

В практике измерения банковского кредитного риска банковским работникам приходится сталкиваться и с иного рода ситуациями, когда необходимо рассчитать вероятность невыполнения своих обязательств не одним, а сразу несколькими заемщиками одновременно.

Рассмотрим следующую ситуацию: у банка имеется 10 кредитополучателей. Вероятность невозврата каждым из них своего долга оценена экспертами в 1 %, т.е. клиенты банка практически абсолютно надежны. Несмотря на это кредитному работнику следует рассчитать вероятность того, что не погасят свой долг не более трех кредитополучателей, т.е. не вернут кредит 1, 2 или 3 должника из 10 кредитополучателей банка.

Для решения этой задачи необходимо воспользоваться формулой Пуассона, поскольку вероятность невозврата долга крайне незначительна. Формула Пуассона имеет вид:

$$Pn(m) = \frac{(np)^m e^{-np}}{m!},$$

где $Pn(m)$ – вероятность наступления события m раз в n испытаниях;

P – вероятность наступления события в единичном испытании;

e – число, равное 2,718.

Расчеты в нашем примере выглядят следующим образом:

$$P(10)1 = (10 * 0,01) * 2,718^{-0,1} / 1 = 0,0904$$

$$P(10)2 = (10 * 0,01)^2 * 2,718^{-0,1} / 1 * 2 = 0,0045$$

$$P(10)3 = (10 * 0,01)^3 * 2,718^{-0,1} / 1 * 2 * 3 = 0,0001$$

Путем сложения значений вероятностей $Pn(m)$ получим результат 0,095, т.е. вероятность того, что 1, 2 или 3 кредитополучателя из 10 заемщиков банка не погасят свой долг, равна 0,095, или 9,5 %.

Измерить уровень кредитного риска можно также с помощью данных выборочного наблюдения за частотой невозвратов или потерь ссуженных средств. В данном случае результаты наших прошлых наблюдений приходится распространять на будущее. Однако даже самые обширные сведения о случаях кредитных потерь не способны в полной мере определить уровень кредитного риска в будущем. Поэтому всю совокупность сведений о наступлении случайного события (в нашем случае – невозврата кредита) и его частоте необходимо рассматривать как некоторую выборку, для которой обязательно должна быть рассчитана так называемая ошибка выборки.

Предельная ошибка выборки рассчитывается по следующей формуле:

$$\Delta = t \sqrt{\frac{w(1-w)}{n}},$$

где Δ – предельная ошибка выборки;

t – кратность ошибки, связывающая размер ошибки с заданной вероятностью;

w – выборочная доля или частота наступления события в эксперименте;

n – объем выборки.

Верхняя граница интервала изменения вероятности кредитных потерь (Lh) с учетом предельной ошибки выборки находится по формуле:

$$Lh = w + \Delta.$$

Рассмотрим ситуацию, когда по статистике ЗАО «МИРА-БАНК» из 19 ссуд, выданных заемщикам и просроченным до 30 дней, невозвратными оказались 2 ссуды, т.е. 10,5 %. Показатель w в данном случае будет равняться 20 %, т.е. соответствовать максимальному размеру отчислений в резерв по второй группе риска. Тогда предельная ошибка выборки (Δ) будет равна 0,052, или 5,2 %:

$$\Delta = 1,65 \sqrt{\frac{0,105(1 - 0,105)}{19}} = 0,1221$$

где $t = 1,65$ – квантиль нормального распределения для 90%-ного доверительного интервала.

Верхняя граница интервала изменения вероятности кредитных потерь (Lh) = 20 % + 12,21 % = 32,21 %, т.е. вероятность невозврата кредита при заданных условиях не может составлять более 32,21 %.

Рассмотренные экономико-математические методы отражают объективную вероятность риска и используются при наличии информации о статистике банкротств или потерь по кредитам. Когда нет таких данных и рассчитать объективную вероятность рискованного события невозможно, возникает необходимость применения иных методов, основанных на субъективной оценке риска.

Косвенные (качественные) методы измерения банковского кредитного риска строятся главным образом на основе метода экспертных оценок. Данный метод используется при необходимости решения сложных, нестандартных экономических задач, требующих подключения интеллектуального потенциала профессионалов, а также в случае, когда мнение экспертов выступает практически единственным источником информации.

Метод экспертных оценок предполагает наличие определенной технологии опроса экспертов и обработки полученных сведений. Технология проведения экспертной оценки включает в себя следующие этапы:

- формирование группы экспертов организация опроса экспертов;
- анализ экспертных оценок;
- подведение итогов работы экспертов и подготовка комплексного заключения.

При формировании группы экспертов лучше всего руководствоваться соображениями их компетентности.

Следующий этап технологии экспертной оценки – организация опроса экспертов. Считается, что специфика методов экспертного опроса определяется природой экспертных заключений, т.е. в большинстве случаев эксперт мыслит не числами, а вербальными образами. Процедура опроса обычно проходит в несколько этапов в зависимости от целей оценки, располагаемых средств, промежуточных результатов. На первом этапе опрос осуществляется независимо и без требования аргументации оценок. На втором этапе эксперты получают информацию о крайних оценках, предоставляется возможность корректировки своих заключений. На последующих этапах экспертам сообщаются усредненные оценки, после чего они могут вновь изменить свое мнение, предварительно аргументировав его. «Особое значение рекомендуется придавать формулировкам вопросов, на которые эксперт должен ответить. Не следует составлять сложные, объемные вопросы, потому что эксперту легче дать точный ответ на большое количество простых вопросов, чем отвечать на несколько сложных. При этом, чем квалифицированнее эксперт, тем большую трудность для него составляют «неоднозначные» вопросы»¹. Практика показывает, что после 3–5 этапов опроса выводы экспертов стабилизируются, что является сигналом для прекращения опроса и перехода к анализу экспертных оценок.

Анализ экспертных оценок проводится на основе специальных математических теорий и методик. К их числу следует отнести теорию анализа иерархий, нечисловую статистику, многокритериальную оптимизацию, анализ предпочтений и др. Такой анализ включает два стандартных этапа:

- анализ согласованности экспертных оценок и выявление «некомпетентных» экспертов;
- усреднение экспертных оценок.

В случае достижения согласованности экспертных оценок переходят ко второму этапу, когда экспертные оценки обрабатываются и происходит их усреднение. В результате, как правило, удается найти итоговое, наиболее оптимальное решение проблемы, которое наилучшим образом

¹ Управление деятельностью коммерческого банка (банковский менеджмент) / Под ред. д-ра экон. наук, проф. О.И. Лаврушина. – М.: Юристъ, 2005, с. 82.

согласуется с индивидуальными выводами экспертов. При помощи формул данная процедура приобретает следующий вид:

$$y_i = \sum_{j=1}^n k_j y_{ij}, \quad i = \overline{1, m},$$

где y_i – групповая (итоговая) оценка экспертов;

k_j – коэффициент компетентности j -го эксперта.

При этом коэффициент компетентности экспертов удовлетворяет формуле:

$$k = (k_1, k_2, k_3, \dots, k_n) \geq 0, \quad \|k\| = \sum_{j=1}^n k_j = 1.$$

Подведение итогов работы экспертов и подготовка комплексного заключения по проблеме – заключительный этап технологии экспертной оценки. После его завершения банк – инициатор проведения экспертизы получает наиболее приемлемый вариант решения стоящих перед ним задач и определенный опыт применения методов экспертной оценки.

Таким образом, использование специальных экономико-математических методов для измерения банковского кредитного риска в настоящее время рассматривается банковскими специалистами не просто как рекомендация по более эффективному управлению рисками, а как ярко выраженная потребность и необходимое условие адекватной оценки и измерения риска, от правильности проведения которых зависит результативность деятельности кредитного учреждения.

«Несмотря на активное развитие методологии анализа и прогнозирования экономических процессов, в настоящее время все еще ощущается недостаток эффективных методов прогнозирования банковского кредитного риска, которые мог бы применять практически каждый специалист кредитных подразделений, даже не имеющий специальной подготовки»². Речь идет о методах и методиках, не требующих больших материальных и интеллектуальных затрат, но, одновременно являющихся удобным инструментом прогнозирования совокупного кредитного риска коммерческого банка.

Одним из обобщающих показателей кредитного риска, присутствующего в деятельности банковского учреждения, является удельный вес просроченной ссудной задолженности в совокупном объеме предоставленных кредитов. В мировой банковской практике нормальным

² Афонин Д. Тенденции инновационной политики в сфере кредитования: проблемы и решения //Клуб банковских аналитиков. – http://www.bankclub.ru/innovation_list.htm

считается наличие в кредитном портфеле 5–10 % просроченных ссуд³. В настоящее время перед руководством банка стоит задача снижения удельного веса просроченной ссудной задолженности до минимального уровня.

Поскольку рассматриваемый показатель выступает своего рода базовым финансово-экономическим индикатором качества кредитной политики банка, характеризующим степень банковского кредитного риска, попробуем спрогнозировать изменение уровня просроченной ссудной задолженности в будущем. С этой целью воспользуемся следующими обозначениями:

$C_{ст}$ – стандартные кредиты, погашаемые вовремя и полностью, либо кредиты, срок платежа по которым еще не наступил;

$C_{нст}$ – нестандартные кредиты, т.е. кредиты, не погашенные в установленные кредитным договором сроки (просроченные);

$C_{общ}$ – кредитные вложения (всего), предоставленные заемщикам, т.е. сумма стандартных и просроченных кредитов.

Показатель доли просроченных кредитов ($D_{пр}$) рассчитывается как отношение величины нестандартных кредитов ($C_{нст}$) ко всему объему кредитных вложений ($C_{общ}$) по формуле:

$$D_{пр} = \frac{C_{нст}}{C_{общ}} = \frac{C_{нст}}{C_{ст} + C_{нст}}.$$

Рассчитаем значение данного показателя на 01.01.07 г.:

$$D_{пр} = \frac{13050000,00}{1716100511,62} = 0,0076$$

Значение показателя $D_{пр}$ зависит от размеров стандартных, нестандартных кредитов и общих кредитных вложений банка, на величину которых воздействуют внешние (макроэкономические) и внутренние (микроэкономические) факторы.

Из расчетов видно, что величина просроченной ссудной задолженности по отношению к совокупной – крайне низкая (0,76%), соответственно, у банка нет поводов для изменения кредитной политики в части просроченной ссудной задолженности.

Факторы, обуславливающие макроэкономическую составляющую риска невозврата банковских кредитов имеют следующий состав:

- нестабильность экономической ситуации;

³ Организация работы в банках: в 2-х томах. Т.2 Интерпретирование финансовой отчетности / Под ред. Криса Дж. Балтропа, Дианы МакНотон. – М.: Финансы и статистика, 2002. – с. 55

- изменения в денежно-кредитной политике центрального банка (ставки рефинансирования, обязательных нормативов деятельности банков и др.);
- изменения в уровне налогообложения предприятий и банков;
- международные финансовые кризисы, объявления государством экономических дефолтов, форс-мажорные обстоятельства и др.

Факторы, образующие микроэкономическую составляющую риска невозврата банковских кредитов:

- изменение финансового, материального состояния заемщика;
- отрицательная кредитная история заемщика или ее отсутствие;
- неудовлетворительное качество управления предприятием-заемщиком;
- изменение качества обеспечения ссуды;
- изменение условий кредитного договора;
- изменения в кредитной политике банка;
- личностный фактор.

Общая постановка задачи прогнозирования показателя D_{np} может быть представлена в следующем виде:

$$D_{np} = F(C_{нст}, C_{ст}) \rightarrow D_{np \min}$$

где $D_{np \min}$ – минимальная величина просроченной ссудной задолженности, стремящаяся к 0;

$D_{np \max}$ – максимально допустимая доля просроченной ссудной задолженности, определенная банком;

F – закон изменения величины в зависимости от совокупности факторов риска;

D_{np} может принадлежать интервалу $[0; 1]$.

Следует отметить, что у банка, активно занимающегося кредитованием, значение показателя $D_{np \min}$ не может равняться 0. Вместе с тем стремление к «нулевой отметке» достижимо, т.е. $D_{np \min}$ принадлежит интервалу $[0; 0 + \Delta]$. Оптимальное значение Δ считается равным 0,02–0,04, или от 2 до 4 %.

После постановки задачи следует определить пути ее достижения. Удельный вес просроченной ссудной задолженности может быть снижен за счет возврата просроченной ссудной задолженности, увеличения объемов кредитования, списания ссудной задолженности, признанной безнадежной ко взысканию.

Для кредитного работника, осуществляющего планирование кредитной деятельности банка, важно знать, какое изменение стандартных и нестандартных кредитов приведет к намеченному изменению показателя D_{np} или как повлияет на последний изменение размера (доли) стандартных и

нестандартных кредитов в портфеле. Для решения этой задачи кредитный сотрудник пользуется общей формулой расчета доли просроченных кредитов, приведенной выше, и рассчитывает данный показатель в разных вариациях, прослеживая динамику.

Ситуацию, в которой находится ЗАО «Банк Москвы» в части измерения доли просроченной задолженности в целом по портфелю можно охарактеризовать уравнением:

$$D_{np} = \frac{C_{нст}}{C_{общ}} = \frac{C_{нст}}{C_{нст} + C_{ст}} \rightarrow 0$$

при $C_{общ} \neq const \Rightarrow C_{нст} \rightarrow 0$ и $C_{общ} \rightarrow C_{ст}$.

Такая ситуация наиболее благоприятна для банка с точки зрения минимизации кредитного риска, так как изменение общей задолженности по кредитам ($C_{общ}$) происходит главным образом за счет сокращения объемов нестандартных кредитов ($C_{нст}$) в результате их погашения должниками. Перед кредитным экспертом может стоять задача спрогнозировать изменение величины (D_{np}), если изменятся параметры ($C_{нст}$) и ($C_{ст}$). Для этого воспользуемся уравнением полного дифференциала функции с приращением:

$$\Delta D_{np} = \frac{dD_{np}}{dC_{нст}} \Delta C_{нст} + \frac{dD_{np}}{dC_{ст}} \Delta C_{ст} = \frac{C_{ст} \Delta C_{нст}}{(C_{нст} + C_{ст})^2} - \frac{C_{нст} \Delta C_{ст}}{(C_{нст} + C_{общ})^2},$$

где Δ – прогнозируемое изменение доли просроченной задолженности (D_{np});

$\Delta C_{нст}$ – изменение объемов нестандартных кредитов ($C_{нст}$);

$\Delta C_{ст}$ – изменение объемов стандартных кредитов ($C_{ст}$).

Данные формулы позволяют определить, насколько изменится показатель D_{np} при заданных изменениях показателей $C_{ст}$ и $C_{нст}$. Рассмотрим три ситуации в кредитной деятельности банка и рассчитаем показатель ΔD_{np} (см. табл.4).

Таблица 4

Расчет прогнозируемой величины доли просроченной ссудной задолженности банка (тыс. руб.)

Ситуация А	Ситуация В	Ситуация С
1	2	3

Исходные данные: $C_{нст}=13\ 050,00$ $C_{ст}=1\ 716\ 100,51$ $\Delta C_{нст}=65\ 250,00$ $\Delta C_{ст}=572\ 033,50$ Расчет: $\Delta D_{np} = \frac{1716100,51 * 65250,00}{(1716100,51 + 13050,00)^2} - \frac{13050,00 * 572033,50}{(1716100,51 + 13050,00)^2} = 0,0349$ т.е 3,49%	Исходные данные: $C_{нст}=13\ 050,00$ $C_{ст}=1\ 716\ 100,51$ $\Delta C_{нст}=26\ 100,00$ $\Delta C_{ст}=572\ 033,50$ Расчет: $\Delta D_{np} = \frac{1716100,51 * 26100,00}{(1716100,51 + 13050,00)^2} - \frac{13050,00 * 572033,50}{(1716100,51 + 13050,00)^2} = 0,0125$ т.е 1,25%	Исходные данные: $C_{нст}=13\ 050,00$ $C_{ст}=1\ 716\ 100,51$ $\Delta C_{нст}=65250,00$ $\Delta C_{ст}=286016,70$ Расчет: $\Delta D_{np} = \frac{1716100,51 * 65250,00}{(1716100,51 + 13050,00)^2} - \frac{13050,00 * 286016,70}{(1716100,51 + 13050,00)^2} = 0,0249$ т.е 2,49%
--	--	--

Мы видим, что при заданных значениях величин $C_{нст}$ и $C_{ст}$, и прогнозируемых параметрах их изменения – в результате расчета получим изменение показателя D_{np} : в первом случае на 3,49 %, в третьем - на 2,49 %. И лишь во втором случае произойдет самое незначительное изменение доли просроченной задолженности. «Следует также отметить, что решение обратной задачи, т.е. прогнозирование оптимальных изменений параметров $\Delta C_{нст}$ и $\Delta C_{ст}$ при заданном значении ΔD_{np} является для банка не менее значимой задачей»⁴.

Например, проанализируем, на какой процент должна измениться величина нестандартных кредитов, чтобы доля просроченной задолженности достигла порогового уровня.

Для целей анализа примем за x предполагаемый процент увеличения нестандартной ссудной задолженности. Тогда текущее состояние доли просроченной задолженности будет отражаться равенством:

$$\frac{C_{нст}}{C_{общ}} = 0,0076.$$

Прогнозируемое состояние, соответственно:

$$\frac{C_{нст} * x}{C_{общ}} = 0,04.$$

Приравняем данные выражения исходя из их общего знаменателя:

$$\frac{C_{нст}}{0,0076} = \frac{C_{нст} * x}{0,04}.$$

⁴ Егорова Н.Е., Смулов А.М. Предприятия и банки: взаимодействие, экономический анализ, моделирование. – М.: Издательство «Дело», 2002, с. 156.

Следовательно

$$x = \frac{C_{нси}}{0,0076} * \frac{0,04}{C_{нст}} = \frac{0,04}{0,0076} = 526,31\% .$$

Сумма просроченной задолженности должна составлять 526,31 % от просроченной задолженности на текущий момент времени, чтобы коэффициент D_{np} превысил пороговое значение. Это очень значительное увеличение, которое может произойти только при серьезных форс-мажорных обстоятельствах в деятельности банка. Вероятность таких обстоятельств и, вследствие, выхода доли просроченной задолженности за предельный уровень крайне мала.

Однако, полностью избавиться от воздействия рискогенных факторов невозможно. В любой, даже самой стабильной ситуации есть место риску. Поэтому, кредитный специалист должен не только спрогнозировать возможных ход событий в отношении кредитного риска, но и применить комплексную систему методов, чтобы предупредить развитие ситуации по неблагоприятному сценарию.