

**ТАМПИШЕВА Ф. К.**

## **МЕТОДОЛОГИЯ СТАТИСТИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ РЕЙТИНГА КРЕДИТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

**Аннотация.** В статье рассмотрена методология статистического исследования рейтинга кредитных организаций, включающая этапы построения скоринговой модели и калибровки рейтинговой модели. Скоринговый балл необходим для оценки дифференциации заемщиков, калибровка рейтинговой модели – для оценки вероятности дефолта. На основе предложенного подхода к определению среднего уровня вероятности дефолта по субпортфелю использован инструмент, позволяющий разрабатывать рейтинговую модель, которая «смотрит вперед».

**Ключевые слова:** кредитный риск, рейтинговая модель, дефолт.

**TAMPISHEVA F. K.**

## **METHODOLOGY OF STATISTICAL STUDY OF CREDIT ORGANIZATIONS RATING**

**Abstract.** The article considers the methodology of statistical study of credit organizations' rating. The methodology includes two stages: construction of scoring models and calibration of rating models. Scoring is used to assess and differentiate between borrowers. Calibration of rating models is used to estimating the probability of default. Based on the proposed approach to determining the average level of default probability on sub-portfolio, a tool to develop a rating model which "looks forward" is obtained.

**Keywords:** credit risk, rating model, default.

Динамичное развитие деятельности кредитных организаций – необходимое условие реального создания рыночного механизма. Осуществляя многообразие операций (расчетных, депозитных, кредитных и др.) банковский сектор выполняет общественно необходимые функции. Вместе с тем, банковская деятельность подвержена многочисленным рискам. В связи с этим в большинстве стран банковский сектор является наиболее регулируемым видом предпринимательства с характерными национальными особенностями и спецификой.

Для оценки уровня достаточности капитала банка на покрытие кредитных рисков, согласно Базелю II, наиболее предпочтительным является подход, основанный на внутренних рейтинговых моделях. Этот подход часто используется ведущими банками мира в связи с его наглядностью и простотой [1; 2].

Традиционно разработка рейтинговой модели включает несколько этапов. На первом этапе осуществляется построение скоринговой модели, заключающееся в поиске следующей зависимости [3]:

$$\text{Скоринговый балл} = f(x_1, \dots, x_n; y_1, \dots, y_n), \quad (1)$$

где скоринговый балл – значение, присваиваемое заемщику и отражающее его относительную кредитоспособность;

$x_1, \dots, x_n$  – количественные факторы заемщиков (например, долговая нагрузка, рентабельность активов, текущая ликвидность и т.д.);

$y_1, \dots, y_n$  – качественные факторы заемщиков (например, уровень менеджмента, позиция на рынке, кредитная история и т.д.);

$f(\cdot)$  – функциональная зависимость, переводящая количественные и качественные факторы в скоринговый балл (обычно функция логистического или нормального распределения).

Для оценки дифференциации заемщиков достаточно осуществить подсчет значения скорингового бала. При этом один заемщик предпочтительнее другого в случае, если значение его скорингового балла выше, чем у другого заемщика. Однако такой подход не дает ответа на вопрос о вероятностях их дефолта. Также вызывает затруднение сравнение таких заемщиков с заемщиками, имеющими внешние рейтинги (установленные мировыми рейтинговыми агентствами, например, Moody's, S&P, Fitch).

Под дефолтом подразумевается наступление следующих ситуаций. Во-первых, неспособность должника провести своевременную выплату суммы долга и (или) процентов согласно своим финансовым обязательствам. Во-вторых, начало процедуры банкротства, назначение внешнего управляющего, а также начало конкурсного производства, ликвидацию или прочие формы закрытия предприятия или прекращения деятельности должника. В-третьих, принудительный обмен обязательств, при котором кредиторам предлагаются ценные бумаги с менее благоприятными структурными или экономическими условиями в сравнении с имеющимися обязательствами.

Для целей оценки вероятности дефолта необходимо произвести калибровку рейтинговой модели, представляющую собой процесс определения калибровочной функции, с помощью которой скоринговые баллы соотносятся с вероятностями дефолта и внутренними рейтингами (рис. 1). Фактически это означает, что после проведения калибровки средняя вероятность дефолта по портфелю должна отражать наблюдаемое значение вероятности дефолта.

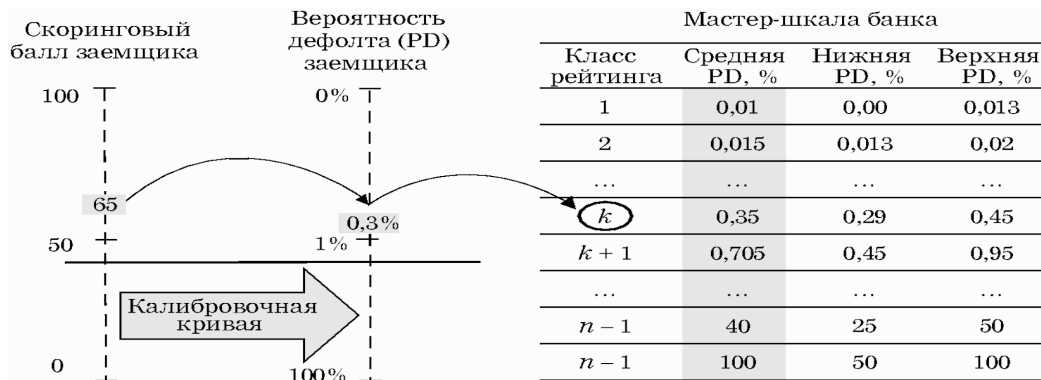


Рис. 1. Соотнесение скорингового балла.

Калибровка является наиболее сложным этапом построения рейтинговой модели. В зависимости от наличия дефолтной статистики в качестве искомой калибровочной функции можно применять одну из функций, указанных в таблице 1 [4; 5].

Таблица 1

### Виды калибровочной функции

Наличие дефолтной статистики	Функция $F(\alpha, \beta)$
При наличии достаточной дефолтной статистики	Биномиальная логистическая регрессия: $F(\alpha, \beta) = \frac{1}{1 + e^{\alpha + \beta Score}}$
При отсутствии достаточной дефолтной статистики, но при наличии достаточного количества рейтингов международных агентств (Moody's, S&P и Fitch)	(Лог-)линейная регрессия: $\ln F(\alpha, \beta) = \alpha + \beta Score$
При отсутствии достаточной дефолтной статистики, отсутствии достаточного количества рейтингов международных агентств, но при наличии экспертного ранжирования контрагентов другими рейтинговыми агентствами или экспертами банка	Мультиномиальная логистическая регрессия (модель множественного выбора)

Мультипликативный коэффициент регрессии  $\beta$  указывает отношение прироста показателя вероятности дефолта к приросту значения скорингового балла при изменении рейтинга на 1 пункт. Аддитивный коэффициент  $\alpha$  определяется как разность скорингового балла и произведения мультипликативного фактора и значения вероятности дефолта для данного рейтинга [6]. Коэффициенты  $\alpha$  и  $\beta$  калибровочной кривой определяются из следующего соотношения:

$$\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N F_i(\alpha, \beta) = \overline{DR}, \quad (2)$$

где  $N$  – количество заемщиков в субпортфеле, для которого строится рейтинговая модель;

$F_i(\alpha, \beta)$  – калибровочная функция;

$DR$  – наблюдаемый уровень дефолта по портфелю в горизонте в 1 год (default rate –  $DR$ ).

Как видно из калибровочных функций, каждая из них фактически является преобразованием линейной функции. Чем круче данная прямая, тем ниже дифференциация модели и меньше расширение распределения рейтинга.

В соответствии с подходом РИТ уровень дефолта равен доле заемщиков в субпортфеле, которые выйдут в дефолт в течение одного года. Таким образом, для определения  $DR_{РИТ}$  нужно определить количество недефолтных заемщиков в субпортфеле по состоянию год назад и выяснить, сколько из них вышли в дефолт в течение последнего года.

В соответствии с подходом ТТС первоначально необходимо определить продолжительность периода кредитного цикла, то есть цикла, в течение которого банки на определенном этапе сверхоптимистично настроены в отношении предоставления кредитов. На следующем этапе их ошибки проявляются в неплатежах и утрате доверия к клиентам, что, в свою очередь, приводит к экономическому спаду. В период экономического спада кредитные организации придерживаются чрезвычайно осторожной кредитной политики и постепенно списывают плохие долги. Через некоторое время банки оправляются от первоначального шока и возобновляют кредитование, что ведет к экономическому подъему, в ходе которого к банкирам вновь возвращается сверхоптимистичное настроение, и начинается очередной цикл. Таким образом, вероятность дефолта, определенная методом ТТС, представляет собой оценку финансовой стабильности заемщика в долгосрочном периоде.

После определения кредитного цикла рассчитываются показатели  $DR$  по состоянию на начало каждого года кредитного цикла. Уровень  $DR_{РИТ}$  в таком случае будет равен усредненной величине  $DR$  за все годы кредитного цикла:

$$\overline{DR}_{ТТС} = \frac{1}{Years} \sum_{i=1}^{Years} DR_i. \quad (3)$$

Для расчета экономического капитала (используется для покрытия unexpected losses – непредвиденных потерь) и резервов на возможные потери (используется для покрытия expected losses – ожидаемых потерь) Базель II четко прописывает необходимость учитывать уровень потерь за кредитный цикл, то есть необходимо использовать вероятности дефолта ТТС. По поводу ценообразования четких критериев нет. Единственное, что требует Базель II, как уже отмечалось, – использовать результаты рейтинговых систем как для аллокации капитала, так и для введения бизнеса, в том числе для ценообразования.

Преимуществом предложенного подхода к определению среднего уровня вероятности дефолта по субпортфелю является получение инструмента разработки рейтинговой модели, позволяющей «смотреть вперед». Это позволит адаптировать рейтинговые модели к быстроизменяющейся внешней среде.

Исследование показало, российские рейтинговые агентства применяют на практике методологию point-in-time [11]. Так, рейтинг кредитоспособности АК&М отражает мнение аналитиков о платежеспособности банка или предприятия на дату его присвоения. «Эксперт РА» и Национальное рейтинговое агентство присваивают рейтинг на период протяженностью в год (таблица 2).

Таблица 2

#### Характеристики кредитных рейтингов

Рейтинговое агентство	Шкала	Международная/национальная шкала	PD/EL	Абсолютный/относительный риск	Point-in-time/through-the-cycle
АК&М	A++, A+, A, B++, B+, B, C++, C+, C, D	Национальная	Нет информации	Относительный	Point
«Рус-Рейтинг»	AAA+, AAA, AAA-, AA+, AA, AA-, A+, A, A-, BBB+, BBB, BBB-, BB+, BB, BB-, B+, B, B-, CCC+, CCC, CCC-, CC+, CC, CC-, C, D	Национальная	PD и EL	Относительный	Point
«Эксперт РА»	A++, A+, A, B++, B+, B, C++, C+, C, D, E	Национальная	Нет информации	Относительный	Point

В соответствии с методологиями рейтинговых агентств факторы, которые определяют итоговый рейтинг, можно разделить на три группы:

- факторы среды, в которой функционирует банк;
- внутренние факторы, определяющие финансовую устойчивость банка;
- факторы внешней поддержки (вероятность поддержки со стороны государства или собственников в случае ухудшения финансового положения банка).

Таким образом, все агентства используют ординальные буквенные шкалы, рейтинг определяет относительный, а не абсолютный риск заемщика, то есть если вероятность дефолта и определяется, то постфактум.

В основе шкал заложена оценка вероятности наступления дефолта. Российские агентства ориентированы в своей деятельности на использование национальной шкалы. При этом кредитоспособность измеряется относительно лучших российских заемщиков. Рейтинговые агентства Moody's и «Рус-Рейтинг» на практике используют подход ожидаемых потерь. В случаях использования зарубежными агентствами международных шкал рейтинги отечественных заемщиков ограничены суверенным рейтингом России. Международные агентства применяют методологию *through-the-cycle* (горизонт рейтинга – 3-5 лет), в то время как российские агентства присваивают рейтинги с горизонтом до одного года (*point-in-time*) [10].

Факторы, определяющие значения рейтингов, можно разделить на три группы: факторы среды, факторы, определяющие финансовую устойчивость банка, и факторы поддержки. Международные агентства уделяют особое внимание факторам, характеризующим регулятивную и операционную среду на развивающихся рынках, что связано с неэффективной, по их мнению, финансовой отчетностью.

Таким образом, именно рейтинги служат в настоящее время главным источником информации для основного круга потребителей банковских услуг о состоянии кредитных организаций. В связи с этим, рейтинги, выступая в качестве информации, на базе которой принимаются решения о сотрудничестве с тем или иным банком, должны соответствовать определенным требованиям.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Basel Committee on Banking Supervision «International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards. A Revised Framework». Consultative document, Basel: Bank for International Settlements, 2004. [Электронный документ]. – Режим доступа: <http://www.bis.org/publ/bcbs128.htm>.
2. Basel Committee on Banking Supervision (BCBS). The Internal Ratings-Based

- Approach, 2001 [Электронный документ]. – Режим доступа: <http://www.bis.org/publ/bcbsca05.pdf>.
3. Ипатьев К. Н., Рудакова О. С. Калибровка внутренних рейтинговых моделей // Управление в кредитной организации. – 2014. – № 2. – С. 24–31.
  4. Ипатьев К. Н. Разработка внутренней рейтинговой модели в рамках соглашения Базель II в условиях отсутствия статистики по дефолтам // Научное обозрение. – 2013. – № 6. – С. 220–224.
  5. Хамалинский А. С., Помазанов М. В. Калибровка рейтинговой модели для секторов с низким количеством дефолтов // Управление финансовыми рисками. – 2012. – № 2. – С. 82–94.
  6. Влезкова В. И. Рост конкурентоспособности российских коммерческих банков в процессе уменьшения кредитных рисков корпоративных заемщиков [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://ecsn.ru/files/pdf/201308/201308\\_101.pdf](http://ecsn.ru/files/pdf/201308/201308_101.pdf).
  7. Жариков В. В., Жарикова М. В., Евсейчев А. И. Управление кредитными рисками: учеб. пособие. – Тамбов, 2009. – 76 с.
  8. Василюк А., Карминский А., Сосюрко В. Система моделей рейтингов банков в интересах IRB-подхода: сравнительный и динамический анализ: Препринт WP7/2011/07; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2011. – 68 с.
  10. Василюк А. А., Колесниченко А. С., Коток Т. Ю. Сравнительный анализ методологий рейтинговых агентств // Управление в кредитной организации. – 2011. – № 6. – С. 91–99.
  11. Борисова Е. Г., Романова Н. Д. Анализ факторов и показателей, повлиявших на изменение кредитного рейтинга ОАО «Синергия» в 2014 году [Электронный ресурс] // Огарев-online. – 2015. – № 15. – Режим доступа: <http://journal.mrsu.ru/arts/analiz-faktorov-i-pokazatelej-povliyavshix-na-izmenenie-kreditnogo-rejtinga-oao-sinergiya-v-2014-godu>.