

УДК 336.7

И.И. Корнуков, А.Ю. Домников

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», Екатеринбург, email: kornukov.ii@mail.ru

АДАПТАЦИЯ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РОССИЙСКИХ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ И МЕХАНИЗМА ГЕНЕРАЦИИ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ К НОВЫМ РЕАЛИЯМ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ЭПОХУ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Ключевые слова: банковская система; банковская политика, управленческое решение, вероятностная оценка; экстремальная задача, кластерный анализ; логистическая регрессия; многомерный анализ; разделяющая гиперплоскость; финансовая стабильность.

В статье рассмотрен обзор мнений по вопросу актуализации потребности в разработке особого механизма оценки финансового состояния банковских структур, выделены основные направления совершенствования мониторинга корпоративных финансов. Представлена методика определения конкурентоспособности коммерческих банков в условиях неопределенности на основе многомерной вероятностной оценки финансовых показателей.

I.I. Kornukov, A.Y. Domnikov

Ural Federal University named after the First President of Russia B. N. Yeltsin, Yekaterinburg, email: kornukov.ii@mail.ru

ADAPTATION OF THE SYSTEM FOR MONITORING THE COMPETITIVENESS OF RUSSIAN COMMERCIAL BANKS AND THE MECHANISM FOR GENERATING MANAGEMENT DECISIONS TO THE NEW REALITIES OF UNCERTAINTY IN THE ERA OF DIGITALIZATION

Keywords: banking system; banking policy, management decision, probabilistic assessment; extreme task, cluster analysis; logistic regression; multidimensional analysis; separating hyperplane; financial stability.

The article reviews opinions on the issue of actualizing the need to develop a special mechanism for assessing the financial condition of banking structures, highlights the main directions for improving the monitoring of corporate finance. A methodology for determining the competitiveness of commercial banks in conditions of uncertainty based on a multidimensional probabilistic assessment of financial indicators is presented.

В эпоху цифровизации особое значение отводится вопросам разработки различных методик и алгоритмов оперативной и полной оценки финансового положения субъекта с целью определения мер регулирования воздействия детерминант на финансовое состояние хозяйствующей структуры в условиях конкурентной рыночной среды с присутствующими факторами неопределенного порядка. Ключевым аспектом в системе кризисных проявлений в экономике является сохранение стабильности работы банковского сектора, который подвержен влиянию широкого состава внутренних и внешних детерминант.

Проблематику аналитического характера составляет отсутствие на сегодняшний день актуального методического

аппарата, который бы позволял учитывать максимальный объем показателей и структурировать их в единый индикатор. Методический аспект мониторинга корпоративных финансов в банковской системе характеризуется наличием особенностей, которые следует учитывать при разработке новой методики оценки финансового состояния факторов данного сектора. Приведем обзор некоторых мнений по вопросу актуализации потребности в разработке особого механизма оценки финансового состояния банковских структур.

Курьянова [1] считает, что мониторинг корпоративных финансов в банковской сфере является одним из элементов в системе организации борьбы с финансовыми преступлениями, осуществля-

емыми с использованием банковской системы. Отсутствие эффективных механизмов оценки деятельности банковских структур, в том числе в контексте финансовой устойчивости снижают эффективность обеспечения развития народного хозяйства.

Королева [2] говорит о том, что систематический мониторинг финансового состояния в банковской сфере является важным направлением обеспечения сохранности и рационального использования средств вкладчиков. Отсутствие эффективных инструментов проведения финансового мониторинга корпоративных финансов в банках не позволяет проводить эффективный анализ детерминант и прогнозировать динамику будущего состояния банковских структур.

Кузнецов [3] основным трендом развития финансово-аналитической системы банков выделил применение современных методов анализа, основанных на технологии Big Data. «В банковском секторе он представлен личной информацией о клиентах, информацией о ссудах, ссудных портфелях и трастовых портфелях, а также данными о стандартах соблюдения Центральным банком».

Шершнева [4] обозначает, что методики анализа финансового состояния банков требуют учета большого состава факторов, в том числе внешнего порядка, а также генерировать данные, на основе которых банковские структуры попадают в российские и международные рейтинги, а также тот факт, что существующие методики не всегда обеспечивают данные требования и нуждаются в существенной доработке.

Дьяконова, Ковалева [5] подчеркивают, что одной из проблем обеспечения развития банковских структур является «неправильность произведения со стороны банковских учреждений оценки своего состояния на будущие перспективы. Необходимо использовать прогнозирование как основной метод предотвращения банкротства, так как это позволяет эффективно и своевременно реагировать на изменения в управлении банком».

Анализ целевых аспектов совершенствования методики проведения мониторинга корпоративных финансов бан-

ковских систем показал недостаточное понимание потребностей как с теоретической, так и с практической точки зрения. Не рассматриваются аспекты повышения конкурентоспособности через совершенствование методики анализа финансового состояния в условиях неопределенности с применением вероятностного математического инструментария. Отдельно хочется отметить, что полностью игнорируется потребность в исключении субъективизма, основанного на привлечении экспертного мнения, которое априори представляет данные с погрешностью, следовательно, на их основе невозможно сформулировать точные выводы о финансовом состоянии системы, а также составить прогноз дальнейшей динамики показателей и эффективности деятельности банковских структур.

Когда мы говорим о банковской системе, мы имеем дело со сложной живой системой, которая подвержена влиянию не только внутренних предикторов каждого из субъекта в отдельности, но и множеству неопределенных внешних факторов. Единственным верным подходом при оперативном анализе финансового положения коммерческих банков и генерации управленческих решений в условиях неопределенности является применение методики, основанной на многомерном вероятностном анализе.

Цель исследования

Целью исследования является разработка методики оперативной оценки конкурентоспособности коммерческих банков в условиях неопределенности.

Материалы и методы исследования

Объектом исследования является механизм генерации управленческих решений менеджментом российских коммерческих банков в условиях неопределенности. Основу информационной базы данного исследования составила обучающая выборка банков, сформированная на данных бухгалтерского учета за 2015–2020 гг. В процессе исследования применен следующий математический аппарат: кластерный анализ, логистическая регрессия, дискриминантный анализ, многомерный вероятностный анализ.

Результаты исследования и их обсуждение

Мониторинг корпоративных финансов в банковской структуре выполняет важный функционал, обеспечивая качественное выполнение функций на денежно-кредитном рынке. Так, осуществляя функцию посредника на денежно-кредитном рынке, банки оказывают влияние на объем и структуру денежной массы, тем самым активно воздействуя на общую экономическую конъюнктуру. Разработка финансовой стратегии банка является ключевым элементом для достижения стабильного финансового состояния в условиях изменяющейся внешней среды. К базовым финансовым стратегиям банка, на которые ориентируются разрабатываемые бюджеты, относятся: увеличение стоимости капитальной базы банка; наращивание депозитной базы банка; повышение интенсивности и объемов кредитования; развитие инвестирования и инвестиционных вложений; стратегии развития иных финансовых направлений деятельности и операций банка.

В эффективности функционирования банков заинтересован широкий круг стейкхолдеров, в том числе внутренних и внешних, а также и на уровне ЦБ РФ: непосредственно связанных с деятельностью банков, либо зависимых лиц от результатов их решений и эффективности деятельности. Мониторинг финансового состояния банков различными субъектами включает различные процедуры и оказывает разное управленческое воздействие на деятельность коммерческих банков. Следовательно, важно обнаружить возникающие в процессе функционирования негативные тенденции и вероятные банковские риски на самой ранней стадии. Одна из превентивных мер ранней оценки рисков – постоянные наблюдения за результатами деятельности кредитных организаций, что также обусловлено необходимостью обеспечения стабильности функционирования банковской системы страны в целом.

Актуальность разработки методики оценки финансового состояния коммерческих банков и системы генерации управленческих решений, учитывающих основной вектор цифровизации и адаптированность к реалиям неопре-

деленности также обусловлена следующими причинами:

- потребность в создании системы информационного обеспечения, основывающейся на автоматизации сбора и обработки данных. Данный аспект тесно связан с обеспечением цифровизации управления банковскими структурами;
- потребность исключения из системы принятия решений фактора субъективизма;
- потребность комплексной оценки факторов неопределенности с помощью многомерного вероятностного инструментария;
- потребность в создании оперативного механизма оптимального управления предикторами обеспечения финансовой стабильности банковских структур, в том числе в условиях дефицита ресурсов.

Отдельно выделим, что в настоящих реалиях стратегическим преимуществом менеджмента коммерческих банков среди конкурентов является готовность к оперативным изменениям. Для этого, система мониторинга корпоративных финансов, которая лежит в основе принятия оптимальных управленческих решений, должна быть адаптирована к вероятным вызовам. Сформулируем основные принципы разработки методики мониторинга финансового состояния:

- прозрачность исходных данных – показатели бухгалтерской отчетности, опубликованные на сайте ЦБ РФ;
- общераспространенность предикторов и зависимость динамики их изменения от рыночных факторов – применение коэффициентов финансово-экономического анализа, широко распространенных в экономической теории;
- применение многомерного вероятностного математического аппарата, основанного исключительно на количественном анализе экономических показателей – исключение влияния фактора субъективизма.

Анализ существующих методик оценки финансового состояния банковских структур, таких как: метод чтения бухгалтерской отчетности [6], метод группировок [7], коэффициентный метод [8], метод декомпозиции, сравнительный анализ [9], структурный анализ [10], факторный анализ,

трендовый анализ, а также их соответствия современным тенденциям и критериям, показал на необходимость существенных доработок. В указанных методах широко используются экспертные мнения, применяется большое количество разрозненных факторов, не учитывается многомерность, взаимосвязанность и вероятностная природа анализируемой системы, что искажает достоверность результатов и объективность принимаемых решений.

Мониторинг системы корпоративных финансов банковского сектора должен разрабатываться с учетом реалий неопределенности и эффекта конформизма, где в главной роли менеджмент, генерирующий управленческие решения. Присутствие антропогенного фактора переводит методологию анализа в ряд плохо формализуемых нелинейных задач, к необходимости разработки механизма управления чувствительностью субъекта риска к совокупности взаимосвязанных факторов риска посредством решения оптимизационных экстремальных задач, суть которых повысить ве-

роятность $P(x_{\xi_i}(t))$ при оптимальном изменении вектора множества опреде-

ляющих показателей $x_{\xi_i}(t)$ [11]. Представим банковскую систему в целом как субъект риска, а финансовую устойчивость банка – сложной системой, которая описывается многомерной случай-

ной величиной $Y(x_{\xi_i}(t))$, где каждый

элемент $x_{\xi_i}(t)$ – совокупность количественных и качественных предикторов неопределенности.

Из общей выборки в объеме 1184 банка, с учетом подходов, обозначенных в [11], сформировали обучающую выборку банков за 2015–2020 гг. (табл. 1).

Для целей данного исследования из всего множества финансовых показателей, исключив коррелированность, остановим свой выбор на следующих пяти:

- показатель, характеризующий эффективность банковской деятельности – «показатель рентабельности активов» – X_1 ;

- показатель, характеризующий эффективность проводимых банком активных операций – «показатель чистой процентной маржи» – X_2 ;

- показатель, который определяет качественный уровень административных расходов банка – «показатель структуры расходов» – X_3 ;

- «коэффициент финансового равновесия» – X_4 – характеризует финансовые возможности банка по своевременному осуществлению текущих расчетов и выполнения обязательств;

- «коэффициент участия акционеров» – X_5 – показывает на сколько собственники бизнеса готовы участвовать в формировании источников финансирования собственными средствами.

По данным предикторам разделим обучающие выборки за 2015–2020 гг. на два кластера с помощью кластерного анализа, (табл. 2).

Далее с помощью логистической регрессии определим уравнение разделяющей гиперплоскости

$$W(x_{\xi_i}(t)) = b_0 + \sum_{i=1}^k b_i x_{\xi_i}(t) = 0, \quad (1)$$

которое в соотношении с логистической функцией

$$f(x_{\xi_i}(t)) = \frac{1}{1 + e^{-x_{\xi_i}(t)}} \quad (2)$$

задают математическую модель взаимосвязи выбранных предикторов с финансовой устойчивостью банка. По прогнозируемым значениям предикторов можно согласно (2) оценить к какой выборке «положительной» или «отрицательной» будет отнесен тот или иной банк.

Исходя из установки, что решения принимаются в условиях неопределенности, с помощью метода Монте-Карло, выполнив ряд вспомогательных математических операций, рассчитаем частоту отнесения каждого банка к «положительному» кластеру, определив тем самым вероятность

$$P(x_{\xi_i}(t))_1 = \frac{1}{1 + e^{-z}} \quad (3)$$

отнесения банка к «положительному» кластеру. Результаты представлены в таблице 3.

Таблица 1

Количество банков в обучающей выборке за 2015–2020 гг.

Показатель	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Общее количество банков в обучающей выборке:	116	104	94	93	93	93
в том числе отозвано лицензий:	24	12	2	1	1	1
в том числе отозвано лицензий в текущем году:	12	10	1	-	-	1

Таблица 2

Результаты разделения обучающей выборки за 2015–2020 гг. на два кластера
количество банков (ед.)

Кластер	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Положительный	77	63	66	66	53	49
Отрицательный	39	41	28	27	40	43

Таблица 3

Вероятность отнесения банка к «положительному» кластеру, %
(фрагмент таблицы)

№ п/п	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	55	62	85	85	63	66
2	86	22	ОТЗ	ОТЗ	ОТЗ	ОТЗ
3	32	63	63	71	61	38
4	47	56	68	65	75	56
5	81	72	67	57	64	81
...	...	...	...	...	...	...
110	66	10	1	16	53	51
111	26	67	63	55	30	62
112	43	37	69	80	51	45
113	52	31	75	69	51	21
114	41	19	58	54	37	18
115	56	ОТЗ	ОТЗ	ОТЗ	ОТЗ	ОТЗ
116	39	ОТЗ	ОТЗ	ОТЗ	ОТЗ	ОТЗ

Примечание. *ОТЗ-лицензия отозвана ЦБ

Принципиальное преимущество данной методики по сравнению с общераспространенными рейтинговыми оценками заключается в том, что рейтинги дают оценку по одному из показателей, например – величина активов, не отражает реальное положение дел среди конкурентов, а методика на основе многомерного анализа независимых финансовых показателей показывает комплексную оценку, в том числе учитывая фактор неопределенности с помощью

применения вероятностного математического инструментария.

Результаты таблицы 3 показали отсутствие стабильности и положительной тенденции развития как отдельно взятых банков, так и банковского сектора в целом за период с 2015 по 2020 гг.

Звягин и Майборода [12] описали характерную особенность экономических систем, которая заключается в том, что неопределенность любого из входящего параметра приводит к неопределенности

выходных параметров системы в целом. Если включить в систему принятия решений условие ограниченности ресурсов, что в настоящих реалиях более чем актуально, то будем вынуждены искать оптимальные варианты из всего множества вероятных альтернатив. В общем виде математическая задача экстремальной оптимизации выглядит следующим образом:

$$\left\{ \begin{array}{l} f_i(\bar{x}) \rightarrow \max(\min), i = \overline{1, k} \\ \varphi_j(\bar{x}) \geq 0, j = \overline{1, m_1} \\ \psi_j(\bar{x}) = 0, j = \overline{m_1 + 1, m} \\ \bar{x} \in G_x \\ G_x \in R^n \end{array} \right. \quad (4)$$

где $f_i(\bar{x})$ – целевая функция, $\varphi_j(\bar{x})$, $\psi_j(\bar{x})$ – ограничивающие факторы, $\bar{x} = [x_1, x_2, x_3, \dots, x_n]^T$ – точка n -мерного пространства изменения параметров

оптимизации R^n , G_x – множество из n -мерного пространства параметров

оптимизации R^n , в котором удовлетворены все ограничения, n – количество параметров оптимизации, k – количество исследуемых характеристик, m – количество функциональных ограничений.

Учитывая цели данного исследования, в оптимизационной задаче (4) при-

ем за целевую функцию $f_i(\bar{x})$ веро-

ятность (3) $P(x_{\xi i}(t))$ отнесения банка к «положительному» кластеру за счет

оптимального изменения вектора $x_{\xi i}(t)$ определяющих предикторов.

Таким образом, представленная методика, на основе многомерной вероятностной оценки (3) финансовых показателей, позволит определить положение коммерческого банка среди конкурентов в условиях неопределенности, а результат экстремальной оптимизации (4) позволит генерировать оптимальные управленческие решения менеджментом банка.

Выводы

Исследование систем, в которых ключевая роль в принятии решений от-

водится человеку, имеет свои особенности. Функциональная зависимость процессов задается неоднозначно, что делает анализ плохо формализуемым и, как следствие, методология количественного анализа сводится к нелинейным задачам. Вариабельность эволюционирующего множества ключевых факторов, комплексно описывающих основные процессы, протекающие в исследуемой системе, в нашем случае – банковской системы, возможно учесть исключительно с применением механизма управления чувствительностью субъекта риска к изменению совокупности факторов риска посредством решения вероятностных оптимизационных экстремальных задач.

В данном исследовании представлена методология многомерной вероятностной сравнительной оценки положения банков среди конкурентов в обучающей выборке. Методология построена на общедоступной, официально опубликованной, банковской отчетности, полностью исключает фактор субъективизма на итоговый результат и дают объективную оценку состоянию дел с достоверностью 95%. Апробация на выборке из 116 банков за период с 2015 по 2020 гг. показывает отсутствие устойчивой тенденции развития отдельно взятых банков и банковского сектора в целом.

Задача менеджмента банка путем умозаключений из имеющихся альтернатив выбрать оптимальное решение, не исказив сущность бытия и сохранив объективность решения. Другим словами, управляя чувствительностью вероятности отнесения банка к «положительному» кластеру, определить оптимально допустимые изменения вектора предикторов с учетом ограниченности имеющихся ресурсов.

Эпоха цифровизации позволяет получить математическую обоснованность оценки умозрительного будущего феномена неопределенности. Предложенная методология универсальна и должна лечь в основу теории эффективного управления ресурсами и системы принятия управленческих решений. Результаты исследования можно распространить на смежные области хозяйственной жизни социума.

Библиографический список

1. Курьянова И.В. Финансовый мониторинг: раскрытие сущности и содержания в банковской сфере // Научный вестник: финансы, банки, инвестиции. 2017. № 4 (41). С. 56-62.
2. Королева Е.В. Мониторинг финансового состояния коммерческого банка в системе регулирования банковской деятельности // Финансы и кредит. 2003. № 22 (136). С. 32-39.
3. Кузнецов А.Н. Формирование конкурентных преимуществ в банковской сфере посредством использования инструментов корпоративного предпринимательства // Стратегии бизнеса. 2021. № 4. С. 117-132.
4. Шершнева Е.Г. Диагностика финансового состояния коммерческого банка: учебно-методическое пособие. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2017. 112 с.
5. Дьяконова О.С., Ковалева Н.В. Оценка финансового состояния банков России и пути совершенствования // Вестник ГУУ. 2020. № 1. С. 137-143.
6. Абдукаримов И.Т. Методика чтения бухгалтерского баланса // Социально-экономические явления и процессы. 2012. № 12. С. 11-18.
7. Львов В.С., Иванов В.В. Финансовый анализ банков и кредитных организаций [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.cfin.ru/press/afa/97_1_022-087.pdf (дата обращения: 15.12.2023).
8. Воробьева Е.И., Блажевич О.Г., Кирильчук Н.А., Сафонова Н.С. Методы финансового анализа для оценки состояния предприятий // Научный вестник: финансы, банки, инвестиции. 2016. № 2 (35). С. 5-13.
9. Суворов А.В. Сравнительный анализ показателей и оценка устойчивости и эффективности финансовой деятельности банка // Финансы и кредит. 2001. № 16 (88). С. 2-9.
10. Чхутиашвили Л.В. Финансовый анализ деятельности коммерческого банка и оценка его стоимости // Финансовая аналитика: проблемы и решения. 2010. № 8. С. 37-52.
11. Корнуков И.И., Домников А.Ю. Сравнительная оценка результатов деятельности коммерческих банков России на основе многомерного анализа финансовых показателей // Journal of Applied Economic Research. 2023. № 1. С. 142-164. DOI: 10.15826/vestnik.2023.22.1.007.
12. Звягин Л.С., Майборода И.Е. Сложные многокритериальные системы: комплексные подходы и методы // Международная конференция по мягким вычислениям и измерениям. 2015. Т. 1. С. 188-194.