

DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-3-130-143

УДК 336.71(045)

JEL G28

Значение обязательных нормативов Банка России как фактора отзыва лицензий у коммерческих банков

С.В. Бекарева¹, Е.Н. Исупова², Е.В. Колесова³

^{1,3} Новосибирский национальный исследовательский государственный университет (НГУ),
Новосибирск, Российская Федерация;

² Университет Санья, Санья, Китай

АННОТАЦИЯ

Все банки Российской Федерации, как с базовой, так и с универсальной лицензией, обязаны выполнять нормативы банковской деятельности, иначе они могут лишиться лицензии. **Проблема**, которую затрагивает исследование, связана с вопросом: возможно ли Банку России усилить контроль за факторами дефолта коммерческих банков, используя экономические методы регулирования, а именно — контроль за выполнением нормативов банковской деятельности? **Цель** работы — выявить факторы, влияющие на вероятность отзыва лицензий у коммерческих банков в Российской Федерации в период относительной стабильности в банковской системе (2016–2021 гг.) Особое внимание уделяется причинам отзыва лицензий и анализу факторов, связанных с соблюдением коммерческими банками основных нормативов банковской деятельности. В качестве **методов** использованы: анализ причин отзыва банковских лицензий, разделение 244 банков, лишившихся лицензий, на две группы: с отзывом лицензии по экономическим причинам и в связи с нарушением законодательства. Для анализа влияния значения нормативов банковской деятельности на вероятность отзыва лицензии применялась мультиномиальная логистическая регрессия. Эконометрический анализ показал, что факторы, влияющие на отзыв лицензий у российских коммерческих банков (включая те, что входят в две рассмотренные группы), значительно различаются. Не все показатели, связанные с нормативами и вероятностью отзыва лицензии, оказались значимыми в данной выборке. Снижение норматива достаточности капитала существенно увеличивает риск отзыва лицензии по экономическим причинам. Рост значения норматива максимального размера крупных кредитных рисков также повышает вероятность отзыва лицензии независимо от причины.

Ключевые слова: коммерческий банк; Банк России; отзыв лицензии; норматив достаточности капитала; норматив ликвидности; норматив максимального размера крупных кредитных рисков

Для цитирования: Бекарева С.В., Исупова Е.Н., Колесова Е.В. Значение обязательных нормативов Банка России как фактора отзыва лицензий у коммерческих банков. *Финансы: теория и практика*. 2026;30(3):130-143. DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-3-130-143

ORIGINAL PAPER

Commercial Banks' Mandatory Regulations Set by the Bank of Russia as Factors in Revoking Licenses

S.V. Bekareva¹, E.N. Isupova², E.V. Kolesova³

^{1,3} Novosibirsk National Research State University (NSU), Novosibirsk, Russian Federation;
² Sanya University, Sanya, China

ABSTRACT

All the Russian commercial banks, which have any types of license, whether basic or universal, must meet the mandatory standards set by the Bank of Russia. Otherwise they may face the risk of having their license revoked. The problem raised by the study relates to the question of whether it is possible for the Bank of Russia to strengthen its control over default factors in commercial banks through economic regulatory measures, such as monitoring compliance with banking regulations. The purpose of this work is to identify factors that influence the probability of license revocation for commercial banks in Russia during a period of relative stability in the banking system between 2016 and 2021. Special attention is paid to the reasons for the revocation of licenses and the analysis of factors related to compliance by commercial banks with basic standards of banking activity. The following methods were used: analysis of the reasons for the revocation of banking licenses, division of 244 banks that lost their licenses into two groups: those with license revoked for economic reasons, and those in connection with violations of legislation. A multinomial logistic regression was used to analyze the impact of banking regulations' value on the probability of license revocation. The econometric

analysis showed that factors influencing the license revocations of Russian commercial banks, including those belonging to both groups considered, vary significantly. Not all indicators related to regulations and the probability of license revocation proved to be significant in this sample. Lowering the capital adequacy ratio significantly increases the risk of license revocation due to economic reasons. An increase in the maximum value of large credit risk also increases the likelihood of license withdrawal, regardless of reason.

Keywords: commercial banks; Bank of Russia; license revocation; capital adequacy ratio; liquidity ratio; large credit risk ratio

For citation: Bekareva S.V., Isupova E.N., Kolesova E.V. Commercial banks' mandatory regulations set by the Bank of Russia as factors in revoking licenses. *Finance: Theory and Practice*. 2026;30(3):130-143. DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-3-130-143

ВВЕДЕНИЕ

Стабильное состояние банковской системы рассматривается как один из факторов устойчивого экономического развития. Актуальность исследований, изучающих причины краха коммерческих банков, подтверждает тот факт, что Нобелевскую премию по экономике в 2022 г. получили американские ученые Бен Бернанке, Дуглас Даймонд и Филип Дибвиг «за исследование банков и финансовых кризисов»¹. В работах этих экономистов показана роль банков в экономике, важность избегания банкротства коммерческих банков, а также предложены меры поддержки банков в кризисные периоды, которые во многих странах реализованы на практике.

Российская банковская система начала существенно меняться с точки зрения структуры и состава кредитных институтов начиная с 2013 г., когда Банк России пересмотрел подход к требованиям надежности и прозрачности работы коммерческих банков. Затем банковская система пережила один из наиболее разрушительных кризисов, когда в начале 2015 г. показатели ее рентабельности снижались практически до нуля, а для категории «крупные частные банки» были отрицательными². В период 2013–2015 гг. у коммерческих банков было отозвано 190 лицензий и 27 банков добровольно прекратили свою деятельность. В 2016 г. экономика и банковская система восстановились, однако процесс отзыва лицензий продолжился. В 2022 г. Банк России отозвал лицензии у трех банков, в 2023 г. три коммерческих банка ликвидировались самостоятельно, в 2024 г. семь банков прекратили существование, в том числе у четырех была отозвана лицензия³. Несмотря на снижение

количества банкротств банков в РФ, нельзя утверждать, что у банковского бизнеса в настоящее время нет проблем. Роль регулятора в контроле за состоянием банков является определяющей.

В нашей работе мы поставили цель выявить факторы, влияющие на вероятность отзыва лицензий у коммерческих банков в РФ в период относительной стабильности банковской системы (2016–2021 гг.). Мы изучили причины отзыва лицензий и сделали акцент на анализе факторов, связанных с выполнением коммерческими банками основных нормативов банковской деятельности. Среди них — достаточность капитала, ликвидность и максимальный размер крупных кредитных рисков.

Основной гипотезой выступает предположение о том, что показатели нормативов банковской деятельности являются значимыми факторами, от которых может зависеть вероятность банкротства банка. Снижение нормативов достаточности капитала, ликвидности и рост норматива максимального размера крупных кредитных рисков связаны с вероятностью банкротства банка при любой официальной причине отзыва лицензии.

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

В современной отечественной и зарубежной научной литературе есть много работ, посвященных вопросу вероятности банкротства коммерческих банков, что в большей степени связано с оценкой факторов дефолта. Традиционно авторы обращались к показателям, связанным с финансовым здоровьем самого банка [1–6] и эффективностью банковского менеджмента [7]. Также исследования включают параметры, отражающие состояние и конкурентную среду банковской системы [2–4, 8] и макроэкономические факторы [2, 5, 6, 9]. Кроме того, авторы рассматривали и переменные, характеризующие контроль регулятора рисков банковской деятельности [2, 8, 10–12], влияние инструментов монетарной политики [12, 13], а также факторы, относящиеся к политической среде [9]. Некоторые из публикаций, использованных нами в вы-

¹ Премию Нобеля по экономике присудили за исследование финансовых кризисов 10 октября 2022. URL: <https://www.interfax.ru/world/867094> (дата обращения: 02.01.2024).

² Отчет о развитии банковского сектора и банковского надзора в 2015 году. Банк России, 2016. URL: https://www.cbr.ru/Collection/Collection/File/24206/bsr_2015.pdf (дата обращения: 03.01.2024).

³ Прекратившие существование кредитные организации. URL: <https://www.banki.ru/banks/memory/> (дата обращения: 15.07.2024).

работке подхода для настоящего исследования, отражены в *табл. 1*.

На основе описания работ, представленных в *табл. 1*, можно заключить, что при классической постановке задачи оценки вероятности банкротства банка авторы учитывают финансовые показатели, в большинстве входящие в систему CAMEL⁴-индикаторов, макроэкономические индикаторы, а также нормативы банковской деятельности.

Методы, применяемые для решения задач исследований, различны. Классически авторы используют логистическую регрессию, модели бинарного или множественного выбора, модели панельных данных и построения импульсных откликов. В современных работах экономисты стали чаще использовать алгоритмы машинного обучения как часть методического подхода или его основу.

География исследований охватывает различные страны и регионы мира, в том числе ряд работ посвящены анализу российской банковской системы [1, 5, 15–18]. Как правило, изучаются периоды длительностью несколько лет, близкие к моменту публикации научной работы, однако есть исследования с выделением стабильных и кризисных периодов экономического развития [2, 10, 13].

Остановимся чуть подробнее на публикациях, в которых уделялось внимание нормативным показателям банковской деятельности. Норматив достаточности капитала оказался одним из значимых факторов в исследовании вероятности дефолта мелких региональных кооперативных банков Италии в период 1993–2011 гг. [2]. В другом исследовании [6] на статистике для 457 коммерческих банков из 20 стран в период 2000–2019 гг. показано, что регулятор может снизить систематический риск, влияя на формирование запасов ликвидности банков, что важно в период неопределенности.

В статье [7] выявлено, что для банков Европы с 2006 по 2017 г. вероятность дефолта была значительна при высоком уровне кредитного риска и проблемах с ликвидностью, а квалифицированные менеджеры не всегда могут предотвратить дефолт. Исследование [8] на данных выборки из 156 американских банков, 78 из которых обанкротились в период 2001–2015 гг., продемонстрировало, что один из наиболее значимых параметров

в оценке вероятности банкротства — показатель достаточности капитала.

Авторы исследования коммерческих, кооперативных, сберегательных и исламских банков 111 стран за период 1998–2009 гг. [10] доказали, что усиление регулирования уровня достаточности капитала снижает риск банкротства. Исследование коммерческих банков еврозоны в 2008–2019 гг. [11] показало, что стандарты Базеля III, увеличивающие уровень достаточности капитала, значительно снижают спред CDS, что интерпретируется как уменьшение риска дефолта коммерческих банков.

Важным аспектом нашей работы стал учет причин отзыва лицензий у российских коммерческих банков. К подобной задаче обращались авторы исследования [16], выделяя 10 различных причин, наиболее частая из которых — факт нарушения требований Федерального закона от 07.08.2001 № 115-ФЗ «О противодействии легализации доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма». А.А. Пересецкий [1] рассматривает две причины: экономическую и законодательного характера, отмечая значимость разных факторов при каждой из них. А.В. Зубарев и К.Д. Шилов [5] также выделяют именно эти причины и отмечают различия в факторах для каждой.

МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД И СТАТИСТИЧЕСКАЯ БАЗА ИССЛЕДОВАНИЯ

Метод исследования

В настоящем исследовании мы использовали мультиномиальную логистическую регрессию, так как требовалось оценить характер влияния величины нормативов коммерческого банка на вероятность отзыва лицензии по различным причинам. Применение данного типа инструмента не требует выполнения условия нормальности распределения переменных. Также логит-модель, в отличие от пробит, менее восприимчива к выбросам, более гибкая в смысле интерпретации полученных результатов и чаще используется в научной литературе [19].

Мультиномиальная логистическая регрессионная модель (MNLМ) является нелинейной в терминах вероятностей: при неизменных значениях других регрессоров влияние изменения одного из них на исследуемую переменную зависит и от значения остальных переменных. По этой причине интерпретация степени влияния изменения какого-либо из регрессоров в модели достаточно затруднена [20]. Так как мы анализировали непосредственно факт и характер влияния регрессоров на зависимую переменную, интерпрета-

⁴ В настоящее время аббревиатура индикаторов расширена и используется как CAMELS: Capital adequacy, Asset quality, Management efficiency, Earnings power, Liquidity, Sensitivity to market risk (достаточность капитала, качество активов, эффективность управления, доходность, ликвидность, чувствительность к рыночному риску). CAMELS создана ФРС как рейтинговая система оценки американских банков.

Таблица 1 / Table 1

Обзор исследований по теме банкротства банков / Review of the Banks' Failure Research

Авторы / Authors	Страны, регионы, период / Countries, regions, time period	Фактор банкротства / Factor of Failures	Метод / Method	Ключевой вывод / Key result
N. Soenen, R.V. Vennet [11]	Еврозона, 2008–2018 гг.	Структура активов, источники фондирования, структура доходов, достаточность капитала	VAR-модель, спреды CDS	Стандарты Базель III способствуют снижению риска банковского бизнеса
R.B. Abdesslem, I. Chkir, H. Dabbou [7]	16 стран Европы, 2006–2017 гг.	Индикаторы риска кредитования и ликвидности, управленческой эффективности, монетарной политики, макроэкономические индексы	Динамическая панельная регрессия, обобщенный метод моментов	Кредитный риск связан с менеджментом. Рост рисков кредитования и ликвидности усиливают вероятность банкротства банков
V. Lagasio, F. Pampurini, A. Pezzola, A.G. Quaranta [4]	Еврозона, 2018 и 2020 гг.	Показатели достаточности капитала, качества активов, ликвидности, рыночного риска, прибыльности и ценовой конкуренции Лерненра и Буна	Алгоритмы машинного обучения	Дефолт банка объясняют показатели достаточности капитала первого уровня, доля рискованных активов и средняя доходность активов банка
А.В. Зубарев, К.Д. Шилов [5]	РФ, 2013–2021 гг.	Финансовые показатели банковского бизнеса, макроэкономические индикаторы	Мультиномиальная логистическая регрессия	Факторы отзыва лицензий отличаются для разных причин — экономических и законодательных
B.N. Ashraf, C. Zheng, C. Jiang, N. Qian [10]	111 стран мира, 1998–2009 гг.	Уровень достаточности капитала, факт страхования депозитов, показатели банковского сектора, макроэкономические индексы	Панельная регрессия, метод наименьших квадратов	Усиление регулирования капитала снижает риск банкротства в стабильный период, в условиях кризиса необходимо наличие страхования депозитов
P. Carmona, F. Climent, A. Momparler [8]	США, 2001–2015 гг.	Финансовые показатели банковского бизнеса, нормативы достаточности капитала разных уровней	Метод машинного обучения — метод градиентного бустинга	Наиболее значимые факторы: доходность работающих активов, размер обеспечения займов и общий норматив достаточности капитала
М. Мякинен, Л. Соланко [14]	РФ, 2013–2017 гг.	Показатели состояния банков: капитал, качество активов, доходность, ликвидность, размер банка, кредитная активность, депозиты	Линейная вероятностная модель бинарного отклика с фиксированными эффектами	Наибольшее внимание требуют показатели ликвидности, рассмотренные в динамике
D.S. Mare [2]	Италия, 1993–2011 гг.	Макроэкономические показатели, уровень достаточности капитала, соотношение доходов и расходов, размер банка	Биномиальная логистическая регрессия	Макроэкономические факторы в большей степени определяют вероятность дефолта мелких банков
А.А. Пересецкий [1]	РФ, 2005–2008 гг.	Финансовые показатели банков, макроэкономические индикаторы, «неучтенные» факторы	Модель бинарного выбора, мультиномиальная логистическая регрессия	Факторы банкротства связаны с причинами отзыва лицензий (экономическими и при выводе средств); «неучтенные» факторы увеличивают вероятность банкротства по мошенническим причинам

Источник / Source: составлено авторами на основе источников из списка литературы к статье / Compiled by the authors based on the Reference list sources.

Список объясняющих переменных / List of Explanatory Variables

Переменная / Variable	Описание / Description	Единица измерения / Unit of measurement
Финансовые показатели		
ASSETS	Активы	тыс. руб.
CASH	Денежные средства (наличность)	тыс. руб.
CORR_CB	Средства на корреспондентских счетах в Банке России	тыс. руб.
CORR_NOSTRO	Средства на ностро счетах в других банках	тыс. руб.
BONDS	Стоимость ОФЗ в активах банка	тыс. руб.
STOCKS	Стоимость акций в активах банка	тыс. руб.
LOANS_ENTITY	Кредиты юридическим лицам	тыс. руб.
OVERDUE_LOANS_ENTITY	Просроченная задолженность по кредитам юридическим лицам	тыс. руб.
LOANS_ENTREPR	Кредиты индивидуальным предпринимателям	тыс. руб.
OVERDUE_LOANS_ENTREPR	Просроченная задолженность по кредитам индивидуальным предпринимателям	тыс. руб.
LOANS_INDIVIDUAL	Кредиты физическим лицам	тыс. руб.
OVERDUE_LOANS_INDIVIDUAL	Просроченная задолженность по кредитам физическим лицам	тыс. руб.
FUNDS_ENTITY	Текущие средства юридических лиц	тыс. руб.
FUNDS_INDIVIDUAL	Текущие средства физических лиц	тыс. руб.
DEPOSITS_ENTITY	Срочные счета юридических лиц	тыс. руб.
DEPOSITS_INDIVIDUAL	Срочные счета физических лиц	тыс. руб.
OWN_FUNDS	Собственные средства	тыс. руб.
NET_INTEREST	Чистый процентный доход	тыс. руб.
NET_COMMISSION	Чистый комиссионный доход	тыс. руб.
NET_PROFIT	Чистая прибыль	тыс. руб.
Регуляторные требования		
N1	Норматив достаточности капитала банка (Н1.0)	процент
N3	Норматив текущей ликвидности банка (Н3)	процент
N7	Норматив максимального размера крупных кредитных рисков (Н7)	процент
Макроэкономические факторы		
GDP	Темп роста реального ВВП	индекс
INCOME	Темп роста реальных доходов населения	индекс
CPI	Индекс потребительских цен	индекс

Источник / Source: составлено авторами / Compiled by the authors.

ция полученных коэффициентов осуществлялась на основании полученного знака при их оценке. В данной работе маржинальные эффекты не рассчитывались.

Расчет коэффициентов производился для большого количества моделей, оцененных при последовательном включении переменных. На основе минимальных значений информационных критериев Акаике (AIC) и Байесовского (BIC) [20] были определены наилучшие модели⁵. После определения трех наиболее подходящих спецификаций был проведен тест Хосмера-Лемешоу для анализа достоверности полученных результатов [21]⁶. Нулевая гипотеза теста состоит в предположении, что нет значимых различий между наблюдаемым и моделируемым распределением частот события отзыва лицензии у коммерческих банков [22]. В завершение была построена матрица ошибок для анализа прогнозной силы наилучшей модели из трех ранее предложенных модификаций.

Выбор факторов

Учитывая специфику российской банковской системы как объекта исследования, опираясь на работы авторов в данной сфере, а также исходя из имеющейся в свободном доступе статистики, в список параметров, которые могут влиять на вероятность банкротства коммерческих банков, были включены три группы переменных: 1) показатели финансовой отчетности, отражающие специфику и результаты банковского бизнеса; 2) нормативы, установленные Банком России и характеризующие выполнение регуляторных требований; 3) макроэкономические показатели для РФ (табл. 2).

При проведении эконометрического оценивания финансовые показатели были преобразованы с помощью логарифмирования или в бинарные переменные при наличии отрицательных значений, как, например, для показателей дохода от источников и прибыли.

Нормативы банковской деятельности

Данные переменные были включены в модель, исходя из важности роли центрального банка в деятельности коммерческих банков и активной работы Банка России по оздоровлению национальной банковской системы.

Норматив достаточности капитала (Н1) учитывает размер собственного капитала банка, коэффициенты риска активов, рыночного риска и резервов на возможные потери по различным видам деятельности. Несомненно, высокое значение норматива говорит о надежности банка, особенно в случае наступления непредсказуемых событий. Мы предполагаем, что значение этого норматива в большей степени может быть существенным для отзыва лицензий по экономическим причинам.

Норматив текущей ликвидности (Н3) рассчитывается как отношение суммы ликвидных активов банка к сумме обязательств. В целом средний объем ликвидных средств, находящихся в распоряжении банка, является индикатором устойчивости.

Норматив максимального размера крупных кредитных рисков (Н7) также, как и предыдущие, рассчитывается и публикуется всеми коммерческими банками с универсальной лицензией. Несмотря на развитие рынка банковских и финансовых услуг и рост их разнообразия, кредитная деятельность остается основной для российского банковского бизнеса.

Причины отзыва лицензий

Для нашего исследования рассмотрены все банки, у которых были отозваны лицензии в анализируемый период. Мы не учитывали банки, претерпевшие реорганизацию или прекратившие существование по решению акционеров, а также банки, входящие в перечень системно значимых, определенных ЦБ РФ.

Для каждого банка с отозванной лицензией были проанализированы официальные пресс-релизы Банка России и анонсы новостей. Опираясь на исследования [1, 5], мы выделяем две основные причины: экономическую и законодательную. В некоторых случаях сложно однозначно определить, что именно стало причиной — экономические трудности или нарушение законов. Поэтому мы определили основную причину (преимущественно экономическую или преимущественно связанную с нарушением нормативных актов). Это зависело, например, от того, прибегал ли банк к выводу средств, как варианту сомнительных операций с точки зрения регулятора и в какой момент это происходило. Если коммерческий банк пытался вывести активы после отзыва лицензии, то такая причина классифицировалась как преимущественно экономическая.

Самыми распространенными формулировками в приказах Банка России при отзыве лицензии по причинам нарушения законодательства были сле-

⁵ В статье приводятся значения информационных критериев для трех моделей, расчет произведен для всех.

⁶ Тесты Хи квадрат Пирсона и Хосмера не позволяют сравнивать конкурирующие спецификации модели между собой, они применяются уже для выбранной наилучшей модели на основе AIC и BIC критериев [20].

Статистика по причинам отзыва банковских лицензий /
Statistics on the Reasons for the Revocation of Banking Licenses

Год / Year	Причины отзыва / Reasons of the Revocation				Всего / In total
	Экономическая / Economic	Нарушение законодательства / Violation of the legislation	Преимущественно экономическая / Mainly economic	Преимущественно нарушение законодательства / Mainly violation of the legislation	
2016	19	32	11	30	92
2017	7	18	6	16	47
2018	5	15	5	21	46
2019	3	13	4	4	24
2020	6	8	0	1	15
2021	5	8	2	5	20
Всего	45	94	28	77	244

Источник / Source: составлено авторами на основе данных Книги памяти / Compiled by the authors based on The memory book.
URL: <https://www.banki.ru/banks/memory/> (дата обращения: 10.04.2024) / (accessed on 10.04.2024).

дующие: «фальсификация отчетности», «нарушение закона об отмывании денежных средств», «вывод активов», «вывод высоколиквидных средств», «сомнительные транзитные операции», «обналичивание», «схемные операции», «кэптивный характер», «непрозрачные сделки», «теневые валютно-обменные операции».

Обосновывая отзыв лицензии по экономическим причинам, констатировались такие факты, как «рискованная модель», «дефицит ликвидности», «проблемные активы», «утрата собственных средств».

Источники информации и статистическая база

Для сбора статистических данных использована доступная финансовая отчетность: для действующих банков на период с 1 января 2016 г. по 1 января 2022 г., для недействующих организаций данные ограничивались последней отчетной датой перед ликвидацией. Все показатели (табл. 2), а также информация о недействующих коммерческих банках были найдены на сайтах Банка России, Федеральной службы государственной статистики, банковской аналитики КУАП (kuap.ru) и финансового маркетплейса Банки.ру (banki.ru).

Выборка включает 536 банков, из которых на 1 января 2022 г. 292 были действующими и 244 ликвидированы. Всего для расчетов использовано 2350 наблюдений.

АНАЛИЗ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Анализ информации, касающейся причин отзыва лицензий российских банков за период 2016–2021 гг., выявил, что из 317 банков, прекративших свое существование, только 73 сделали это добровольно. У остальных 244 банков лицензии были отозваны Банком России. Результаты анализа причин отзыва лицензий представлены в табл. 3.

Далее расчеты проводились для трех групп банков: 1) действующие; 2) лишенные лицензии по экономическим и преимущественно таковым причинам; 3) лишенные лицензии по причинам нарушения законодательства и преимущественно данным фактам. Для этих трех групп были рассчитаны средние значения обязательных нормативов банковской деятельности (табл. 4).

Необходимо отметить, что факты невыполнения нормативов единичны, а норматив Н7 выполнялся всеми банками из рассматриваемой выборки. Однако средние значения нормативов существенно отличаются по группам. Например, норматив достаточности капитала для банков, лишенных лицензии, в среднем ниже, чем для действующих, в то время как норматив максимального размера крупных кредитных рисков существенно выше.

Затем был оценен ряд моделей мультиномиальной логистической регрессии, где зависимой

Таблица 4 / Table 4

**Средние значения обязательных нормативов по группам банков /
Mean Values of the Compulsory Standards by the Banking Groups**

Статус банка / Bank status	Количество банков / Number of the banks	Норматив достаточности капитала (Н1.0) / Capital adequacy ratio (H1.0)	Норматив текущей ликвидности (Н3) / Current liquidity ratio (H3)	Норматив максимального размера крупных кредитных рисков (Н7) / Maximum amount of large credit risks (H7)
Банк функционирует	292	30,95	265,41	149,01
Отозвана лицензия по экономическим причинам	73	23,35	143,25	239,19
Отозвана лицензия по причинам, связанным с нарушением законодательства РФ	171	24,74	209,26	230,00

Источник / Source: составлено авторами на основе данных КУАП (kuap.ru) / Compiled by the authors based on КУАП (kuap.ru).

переменной выступал статус коммерческого банка: 0 — действующий; 1 — отозвана лицензия по экономическим причинам; 2 — отозвана лицензия по причинам нарушения законодательства⁷. В табл. 5 представлены результаты оценивания коэффициентов для трех моделей, которые были отобраны как лучшие на основе критериев AIC и BIC⁸. Модели включают, в том числе, переменные квадратов двух нормативов для проверки наличия нелинейной зависимости между данными регрессорами и вероятностью отзыва лицензии у банка.

Согласно критериям AIC и BIC, лучшей является модель 2. На основе теста Хосмера-Лемешоу была принята нулевая гипотеза об отсутствии различий между наблюдаемым и моделируемым распределением частот отзыва лицензий коммерческих банков по различным причинам.

В мультиномиальной логистической модели коэффициенты регрессии, представленные

в табл. 5, не могут быть интерпретированы в терминах влияния регрессора на вероятность отзыва лицензии [23]. Предельные эффекты, которые в обычной регрессии могут быть интерпретированы в терминах влияния изменения регрессора на 1% на исследуемую переменную, зависят от значения других регрессоров, что сильно затрудняет интерпретацию. В таких случаях принято рассчитывать предельные отношения шансов⁹ [23]. В Приложении к данной статье приводятся оценки отношения шансов для каждой из трех моделей. Они могут быть использованы для анализа степени влияния рассматриваемых регрессоров на исследуемую величину. Мы ограничились анализом непосредственно факта значимости рассматриваемых факторов и характера их влияния на вероятность отзыва лицензий у коммерческих банков.

В целом, характеризуя факторы, значимо влияющие на вероятность отзыва лицензии, нужно отметить, что во всех случаях важным оказалось состояние национальной экономики. В годы устойчивого экономического развития вероятность отзыва лицензии снижается вне зависимости от причины. Также рост инвестиционной активности банков, вложения в акции и облигации является показателем стабильного состояния кредитной организации. Наконец, снижение

⁷ Поскольку анализ проводился на основе мультиномиальной логистической регрессии $P(Y_i = j | X_{i,t}) = \frac{e^{\beta_j X_{i,t}}}{1 + \sum_{j=1}^K e^{\beta_j X_{i,t}}}$, $j = 1, \dots, K$.

В нашем случае $K = 3$ (возможные классы переменных). Для оценивания выбирается один класс (референсный или базовый) и относительно него рассматриваются вероятности наступления других событий — в нашем случае отзыва лицензий. Базовым классом будет выступать значение зависимой переменной, равное нулю, иными словами, наличие лицензии у коммерческого банка [5, 22].

⁸ Мы последовательно оценивали мультиномиальную логистическую регрессию для более 40 моделей, включая поочередно все регрессоры и их комбинации, для каждой модели оценивали AIC и BIC критерии [22]. В итоге были выбраны три модели с наименьшими значениями критериев. Результаты оценки критериев AIC и BIC для всех модификаций доступны по запросу.

⁹ В данном случае речь идет об «odd ratios» (предельные отношения шансов), которые не зависят, в отличие от «marginal ratios» (предельных эффектов), от значений других регрессоров и могут использоваться в качестве анализа изменения вероятности отзыва лицензии при изменении регрессора. Более подробно данный подход изложен в [22].

Коэффициенты мультиномиальной логистической регрессии /
Multinomial Logistic Regression Coefficients

Переменная / Variable	Модель 1 / Model 1		Модель 2 / Model 2		Модель 3 / Model 3	
	Причина 1 / Reason 1	Причина 2 / Reason 2	Причина 1 / Reason 1	Причина 2 / Reason 2	Причина 1 / Reason 1	Причина 2 / Reason 2
ASSETS	-0,765**	0,002	-0,074**	0,01	-0,772**	-0,006
CASH	0,081	0,47*	0,08	0,476*	0,081	0,474*
CORR_CB	-0,02	-0,21*	-0,022	-0,207*	-0,019	-0,206*
CORR_NOSTRO	-0,21*	-0,15*	-0,21*	-0,153*	-0,212*	-0,153*
BONDS	0,05*	-0,045*	0,05*	0,956*	0,052*	-0,043*
STOCKS	0,07**	0,04**	0,074**	0,043**	0,074**	0,04**
LOANS_ENTITY	0,08	0,039	0,075	0,04	0,027	0,045
OVERDUE_LOANS_ENTITY	0,027	0,022	0,028	0,041	0,027	0,022
OVERDUE_LOANS_ENTREPR	-0,027	-0,067*	-0,026	-0,023*	-0,027	-0,067*
FUNDS_ENTITY	-0,02	-0,029	-0,013	-0,067	-0,0152	-0,031
FUNDS_INDIVIDUAL	-0,127	-0,033	-0,129	-0,029	-0,126	-0,029
DEPOSITS_INDIVIDUAL	0,023	-0,079*	0,024	-0,079*	0,024	-0,08*
DEPOSITS_ENTITY	0,053	-0,027	0,052	-0,026	0,053	-0,027
OWN_FUNDS	0,413	-0,376**	0,384	-0,397**	0,413	-0,383**
NET_INTEREST	-0,804*	0,059	-0,114*	0,06	-0,116*	0,06
NET_COMMISSION	-0,004	0,041	-0,003	0,045	-0,005	0,043
NET_PROFIT	-0,081*	-0,464	-0,809*	-0,047*	-0,804*	-0,469*
N1	-0,04**	-0,013	-0,032**	-0,009	-0,041**	-0,013
N1*N1	0,001	0,001			0,00092	0,000224
N3	-0,002	0,0001	-0,001	0,0004	-0,001	0,0003
N3*N3			0,00001	0,00001	0,00001	0,00001
N7	0,004*	0,003*	0,004*	0,004*	0,004*	0,004*
GDP	-34,8*	-30,503*	-34,781*	-30,698*	-34,75*	-30,675*
INCOME	-16,58*	-16,81*	-16,542*	-16,73*	-16,56*	-16,75*
CPI	-4,495	-6,24*	-4,509	-6,237*	-4,491	-6,23*
constant	27,5	24,971	27,234	24,604	27,54	24,803
Pseudo R ²	18,84	18,84	18,84	18,84	18,86	18,86
Число степеней свободы (df)	50		50		52	
AIC	1595,86		1595,72		1599,35	
BIC	1883,64		1883,50		1898,66	
Тест Хосмера – Лемешоу	0,486		0,476		0,407	

Источник / Source: рассчитано авторами / Calculated by the authors.

Примечания / Notes: в качестве базового уровня рассматривалась группа действующих банков. Причина 1 – отозвана лицензия по экономическим причинам. Причина 2 – отозвана лицензия по причинам нарушения законодательства; *, ** – значимость факторов на 1- и 5%-ном уровнях / The group of operating banks was regarded as a basic class. Reason 1 – license revocation based on the economic reasons. Reason 2 – license revocation according to the legislative problems. *, ** – factor significance at 1 and 5 percentage levels.

Таблица 6 / Table 6

Матрица ошибок / Error Matrix

Статус банка / Bank status	Действующий банк (прогноз) / A bank operating (forecast)	Отозвана лицензия по экономическим причинам (прогноз) / A license is withdrawn for economic reasons (forecast)	Отозвана лицензия по причинам, связанным с законодательством (прогноз) / A license is withdrawn for violation of the legislation reasons (forecast)
Действующий банк (факт)	55,21	34,96	9,84
Отозвана лицензия по экономическим причинам (факт)	4,23	94,37	1,41
Отозвана лицензия по причинам, связанным с законодательством (факт)	11,76	32,35	55,88

Источник / Source: рассчитано авторами / Calculated by the authors.

прибыли банков влияет на вероятность отзыва лицензии вне зависимости от ее причины.

Отзыв лицензии по причине нарушения законодательства чувствителен к таким показателям, как рост наличности в структуре активов, снижение средств на счетах физических лиц, а также снижение объема собственных средств. Снижение объема активов является фактором роста вероятности потери лицензии по экономическим причинам.

Согласно полученным оценкам, снижение значения норматива достаточности капитала (Н1.0) значительно влияет на вероятность отзыва лицензии по экономическим причинам, однако данный фактор не значим для вероятности отзыва лицензии по причинам нарушения законодательства. Норматив ликвидности (Н3) не оказался значимым для всей выборки, так же, как и модифицированные показатели нормативов Н1.0 и Н3, взятые как факторы, отражающие их вероятную нелинейную связь с зависимой переменной. В то же время рост норматива максимального размера крупных кредитных рисков (Н7) приводит к увеличению вероятности отзыва лицензии по всем рассмотренным причинам.

В завершение была рассчитана матрица ошибок, позволяющая оценить возможность прогнозирования вероятности отзыва лицензий по различным причинам на основе построенной модели, что представлено в табл. 6.

Из табл. 6 видно, что на основе модели 2 можно спрогнозировать вероятность отзыва лицензии у коммерческого банка по экономическим причинам с точностью 94,37%. Остальные случаи, такие как вероятность банку остаться в рядах действующих или совершить противозаконное действие, прогнозировать сложнее.

ВЫВОДЫ

В Российской Федерации осуществляется контроль за качеством работы кредитных организаций, что сопровождается отзывом лицензий. Банк России отзывает лицензии у коммерческих банков по различным причинам, укрупненно можно выделить две основных: экономическая и нарушение законодательства. В относительно стабильный период 2016–2021 гг. лицензии по экономическим причинам лишились 73 банка, по причинам законодательного характера — 171.

Факторы вероятности отзыва лицензий по указанным причинам различаются. Коммерческие банки, у которых отозвана лицензия по экономическим причинам, более вероятно сталкиваются с сокращением активов, снижением средств на счетах банков-корреспондентов, а также сокращением прибыли. Банки, теряющие лицензии по причинам нарушения законодательства, демонстрируют рост наличности в активах и проблемы с фондированием со стороны индивидуальных предпринимателей и физических лиц.

Делая акцент на нормативах банковской деятельности как факторах, мы выявили, что не все из рассмотренных нормативов показали свою значимость на исследуемой выборке. Поставленная в статье гипотеза подтвердилась частично. С помощью полученных оценок была показана важность контроля норматива достаточности капитала для банков, испытывающих экономические проблемы. Также для всех банков значимо изменение норматива максимального размера крупных кредитных рисков как ключевого показателя банковского бизнеса. Для Банка России может быть целесообразным контроль выполнения номинального размера этих нормативов, а также динамика их изменений и приближения к критическим границам.

БЛАГОДАРНОСТИ

Статья подготовлена при поддержке АО «АЛЬФА-БАНК». Новосибирский национальный исследовательский государственный университет, Новосибирск, Российская Федерация.

ACKNOWLEDGEMENTS

The article was supported by AO "ALFA-BANK". Novosibirsk State University, Novosibirsk, Russian Federation.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Пересецкий А. А. Модели причин отзыва лицензий российских банков. Влияние неучтенных факторов. *Прикладная эконометрика*. 2013;(2):49-64.
Peresetsky A. Modeling reasons for Russian bank license withdrawal: Unaccounted factors. *Prikladnaya ekonometrika = Applied Econometrics*. 2013;(2):49-64. (In Russ.).
2. Mare D. S. Contribution of macroeconomic factors to the prediction of small bank failures. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*. 2015;39:25-39. DOI: 10.1016/j.intfin.2015.05.005
3. Assaf A. G., Berger A. N., Roman R. A., Tsionas M. G. Does efficiency help banks survive and thrive during financial crises? *Journal of Banking & Finance*. 2019;106:445-470. DOI: 10.1016/j.jbankfin.2019.07.013
4. Lagasio V., Pampurini F., Pezzola A., Quaranta A. G. Assessing bank default determinants via machine learning. *Information Sciences*. 2022;618:87-97. DOI: 10.1016/j.ins.2022.10.128
5. Зубарев А. В., Шилов К. Д. Дифференциация факторов банковских дефолтов по причинам отзыва лицензий. *Экономический журнал Высшей школы экономики*. 2022;26(1):69-103. DOI: 10.17323/1813-8691-2022-26-1-69-103
Zubarev A., Shilov K. Bank default's factors differentiation based on license withdrawal reasons. *Ekonomicheskii zhurnal Vysshei shkoly ekonomiki = HSE Economic Journal*. 2022;26(1):69-103. (In Russ.). DOI: 10.17323/1813-8691-2022-26-1-69-103
6. Lu Y., Wang Y. Bank liquidity hoarding and bank systemic risk: The moderating effect of economic policy uncertainty. *Pacific-Basin Finance Journal*. 2023;82:102189. DOI: 10.1016/j.pacfin.2023.102189
7. Abdesslem R. B., Chkir I., Dabbou H. Is managerial ability a moderator? The effect of credit risk and liquidity risk on the likelihood of bank default. *International Review of Financial Analysis*. 2022;80:102044. DOI: 10.1016/j.irfa.2022.102044
8. Carmona P., Climent F., Momparler A. Predicting failure in the U.S. banking sector: An extreme gradient boosting approach. *International Review of Economics & Finance*. 2019;61:304-323. DOI: 10.1016/j.iref.2018.03.008
9. Eichler S., Sobański K. National politics and bank default risk in the eurozone. *Journal of Financial Stability*. 2016;26:247-256. DOI: 10.1016/j.jfs.2016.07.008
10. Ashraf B. N., Zheng C., Jiang C., Qian N. Capital regulation, deposit insurance and bank risk: International evidence from normal and crisis period. *Research in International Business and Finance*. 2020;52:101188. DOI: 10.1016/j.ribaf.2020.101188
11. Soenen N., Vennet R. V. Determinants of European banks' default risk. *Finance Research Letters*. 2022;47A:102557. DOI: 10.1016/j.frl.2021.102557
12. Ding Q., He W. Digital transformation, monetary policy and risk-taking of banks. *Finance Research Letters*. 2023;55B:103986. DOI: 10.1016/j.frl.2023.103986
13. Soenen N., Vennet R. V. ECB monetary policy and bank default risk. *Journal of International Money and Finance*. 2022;122:102571. DOI: 10.1016/j.jimonfin.2021.102571
14. Мякинен М., Соланко Л. Определяющие факторы закрытия банков: Что важнее — уровни или изменения CAMEL-переменных? *Деньги и кредит*. 2018;77(2):3-21.
Mäkinen M., Solanko L. Determinants of bank closures: Do levels or changes of CAMEL variables matter? *Russian Journal of Money and Finance*. 2018;77(2):3-21. DOI: 10.31477/rjmf.201802.03 (In Russ.: *Den'gi i kredit*. 2018;77(2):3-21.).
15. Карминский А. М., Костров А. В., Мурзенков Т. Н. Моделирование вероятности дефолта российских банков с использованием эконометрических методов. Препринт WP7/2012/04. М.: Изд. дом Высшей школы экономики; 2012. 64 с. URL: https://wp.hse.ru/data/2012/10/22/1245987109/WP7_2012_04_ff.pdf (дата обращения: 15.01.2024).
Karminsky A. M., Kostrov A. V., Murzenkov T. N. Approaches to evaluating the default probabilities of Russian banks with econometric methods. Preprint WP7/2012/04. Moscow: Higher School of Economics Publ.; 2012.

- 64 p. URL: https://wp.hse.ru/data/2012/10/22/1245987109/WP7_2012_04_ff.pdf (accessed on 15.01.2024). (In Russ.).
16. Кириллов А.В., Халилова М.Х. Основные причины отзыва лицензий у проблемных российских банков. *Финансовые рынки и банки*. 2023;(3):43-46.
Kirillov A. V., Khalilova M. K. The main reasons for the revocation of licenses from troubled Russian banks. *Finansovye rynki i banki = Financial Markets and Banks*. 2023;(3):43-46. (In Russ.).
 17. Семенова Н.Н., Иванова И.А., Василькина А.А. Оценка устойчивости развития коммерческого банка на основе метода анализа иерархий. *Финансы: теория и практика*. 2021;25(4):121-135. DOI: 10.26794/2587-5671-2021-25-4-121-135
Semenova N. N., Ivanova I. A., Vasil'kina A. A. Sustainable development assessment of commercial banks based on the analytic hierarchy process. *Finance: Theory and Practice*. 2021;25(4):121-135. DOI: 10.26794/2587-5671-2021-25-4-121-135
 18. Manthoulis G., Doumpos M., Zopounidis C., Galariotis E. An ordinal classification framework for bank failure prediction: Methodology and empirical evidence for US banks. *European Journal of Operational Research*. 2020;282(2):786-801. DOI: 10.1016/j.ejor.2019.09.040
 19. Радионова М.В., Приступина Ю.В. Моделирование вероятности дефолта российских банков. *Финансовая аналитика: проблемы и решения*. 2017;10(2):226-240. DOI: 10.24891/fa.10.2.226
Radionova M. V., Pristupina Yu. V. Modelling the probability of default of Russian banks. *Finansovaya analitika: problemy i resheniya = Financial Analytics: Science and Experience*. 2017;10(2):226-240. (In Russ.). DOI: 10.24891/fa.10.2.226
 20. Agresti A., Tarantola C. Simple ways to interpret effects in modeling original categorical data. *Statistica Neerlandica*. 2018;72(3):210-223. DOI: 10.1111/stan.12130
 21. Fagerland M. W., Hosmer D. W. A generalized Hosmer-Lemeshow goodness-of-fit test for multinomial logistic regression models. *Stata Journal*. 2012;12(3):447-453. DOI: 10.1177/1536867X1201200307
 22. Fagerland M. W., Hosmer D. W., Bofin A. M. Multinomial goodness-of-fit tests for logistic regression models. *Statistics in Medicine*. 2008;27(21):4238-4253. DOI: 10.1002/sim.3202
 23. Cramer J. S. The standard multinomial logit model. In: Cramer J. S. Logit models from economics and other fields. Cambridge: Cambridge University Press; 2003:104-125.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS



Светлана Викторовна Бекарева — кандидат экономических наук, доцент, заведующая кафедрой финансов и кредита, Новосибирский национальный исследовательский государственный университет (НГУ), Новосибирск, Российская Федерация
Svetlana V. Bekareva — Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof., Head of the Department of Finance and Credit, Novosibirsk State University (NSU), Novosibirsk, Russian Federation
<https://orcid.org/0000-0003-0598-278X>
 Автор для корреспонденции / Corresponding author:
s.bekareva@g.nsu.ru



Екатерина Николаевна Исупова — кандидат экономических наук, исследователь, Фин-тех бизнес-школа SAXO Bank, Университет Санья, Санья, Китай
Ekaterina N. Isupova — Cand. Sci. (Econ.), Researcher, SAXO Bank Fintech Business School, Sanya University, Sanya, China
<https://orcid.org/0000-0003-3931-3373>
17733101325@163.com



Елизавета Витальевна Колесова — магистрант, ассистент кафедры финансов и кредита, Новосибирский национальный исследовательский государственный университет (НГУ), Новосибирск, Российская Федерация
Elizaveta V. Kolesova — Master student, Teaching Assistant of the Department of Finance and Credit, Novosibirsk State University (NSU), Novosibirsk, Russian Federation
<https://orcid.org/0009-0009-3782-5464>
e.kolesova@g.nsu.ru

Заявленный вклад авторов:

С.В. Бекарева — постановка проблемы, анализ литературы, анализ статистических данных, описание результатов, формирование выводов исследования.

Е.Н. Исупова — анализ статистических данных, эконометрическое моделирование и оценка, описание результатов.

Е.В. Колесова — сбор статистических данных, анализ причин отзыва лицензий.

Authors' declared contribution

S.V. Bekareva — problem statement, literature review, data analysis, results description, conclusions.

E.N. Isupova — data analysis, econometric modelling and assessment, results description.

E.V. Kolesova — statistical data collection, reasons of license revocation analysis.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflicts of Interest Statement: The authors have no conflicts of interest to declare.

Статья поступила в редакцию 18.07.2024; после рецензирования 30.07.2024; принята к публикации 27.09.2024.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

The article was submitted on 18.07.2024; revised on 30.07.2024 and accepted for publication on 27.09.2024.

The authors read and approved the final version of the manuscript.

Приложение / Appendix

**Предельные соотношения шансов для рассматриваемых спецификаций модели /
Odds Ratios for the Model Specifications under Consideration**

Переменная / Variable	Модель 1 / Model 1		Модель 2 / Model 2		Модель 3 / Model 3	
	Причина 1 / Reason 1	Причина 2 / Reason 2	Причина 1 / Reason 1	Причина 2 / Reason 2	Причина 1 / Reason 1	Причина 2 / Reason 2
ASSETS	0,464**	1,002	0,48**	1,01	0,46**	0,993
CASH	1,08	1,60*	1,08	1,61*	1,084	1,61*
CORR_CB	0,979	0,809*	0,978	0,813*	0,981	0,813*
CORR_NOSTRO	0,808*	0,858*	0,807*	0,585*	0,809*	0,859*
BONDS	1,094*	1,095*	1,094*	1,095*	1,094*	1,095*
STOCKS	1,078**	1,043**	1,076**	1,043**	1,077**	1,04**
LOANS_ENTITY	1,07	1,03	1,078	1,04	1,081	1,049
OVERDUE_ LOANS_ENTITY	1,027	1,023	1,028	1,023	1,027	1,023
OVERDUE_ LOANS_ENTREPR	0,973	0,935*	0,974	0,935*	0,973	0,935*
FUNDS_ENTITY	0,984	0,971	0,987	0,968	0,984	0,969
FUNDS_ INDIVIDUAL	0,881	0,967	0,878	0,971	0,882	0,971
DEPOSITS_ INDIVIDUAL	1,03	0,923*	1,02	0,923*	1,023	0,923*

Окончание приложения / Appendix (continued)

Переменная / Variable	Модель 1 / Model 1		Модель 2 / Model 2		Модель 3 / Model 3	
	Причина 1 / Reason 1	Причина 2 / Reason 2	Причина 1 / Reason 1	Причина 2 / Reason 2	Причина 1 / Reason 1	Причина 2 / Reason 2
DEPOSITS_ENTITY	1,05	0,973	1,052	0,97	1,054	0,972
OWN_FUNDS	1,152	0,686**	1,468	0,672**	1,511	0,681**
NET_INTEREST	0,089*	1,06	0,892*	1,06	0,891*	1,062
NET_COMMISSION	0,995	1,04	0,996	1,04	0,996	1,044
NET_PROFIT	0,447*	0,628	0,445*	0,624*	0,447*	0,625*
N1	0,959**	0,987	0,967**	0,991	0,959**	0,987
N1*N1	1,001	1,001			1,001	1,001
N3	0,998	1,001	0,9985	1,00	0,998	1,00
N3*N3			1,001	1,001	1,001	1,001
N7	1,004*	1,001*	1,004*	1,004*	1,004*	1,004*
GDP	0,00001*	0,00001*	0,00001*	0,00001*	0,00001*	0,00001*
INCOME	0,00001*	0,00001*	0,00001*	0,00001*	0,00001*	0,00001*
CPI	0,011	0,002*	0,011	0,001*	0,011	0,001*
constant	9,08*1011	6,65*1010	6,76*1011	4,85*1010	9,1*1011	5,91*1010

Источник / Source: рассчитано авторами / Calculated by the authors.

Примечания / Notes: представленные соотношения шансов могут быть интерпретированы в терминах влияния на вероятность наступления события в сравнении с базовым уровнем. Например, согласно модели 1 рост активов на 1% приводит к снижению вероятности столкнуться с отзывом лицензии по экономическим причинам на 53,6% (1–0,464). *, ** – значимость факторов на 1- и 5%-ном уровнях / The presented odds ratios can be interpreted in terms of the effect on the probability of an event occurring compared to the baseline level. For example, according to Model 1, a 1% increase in assets reduces the likelihood of license revocation due to economic reasons by 53.6%. (1–0.464) – the significance of factors at the 1st and 5th percentile levels.