

DOI: 10.26794/2587-5671-2024-28-3-109-119

УДК 336(045)

JEL L10, O30

# Аналитический инструментарий оценки рисков финансовой безопасности компаний строительного сектора России

Н.А. Казакова<sup>а</sup>, А.К. Завалишина<sup>б</sup><sup>а</sup> Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, Москва, Россия;<sup>б</sup> Национальный научно-исследовательский ядерный университет «МИФИ», Москва, Россия

## АННОТАЦИЯ

На строительный сектор сегодня приходится наибольший объем госзакупок, банкротств и фактов корпоративного мошенничества. Практика показывает, что применяемые методы выявления недобросовестных компаний недостаточно эффективны, что обуславливает **актуальность** развития инструментов комплексной оценки рисков финансовой безопасности. В этой связи **цель исследования** заключалась в обосновании риск-факторного подхода к оценке и диагностике рисков финансовой безопасности с помощью комплексного аналитического инструментария, разработанного на основе концепций отраслевого анализа, международных стандартов аудита и подготовки финансовой отчетности.

**Научная новизна** исследования состоит в интеграции методов оценки рисков финансовой безопасности, применении базовых технологий обработки данных и гибкого ситуационного моделирования с возможностью перенастройки моделей под конкретную ситуацию с учетом выявленных отраслевых рисков. **Теоретическая значимость** исследования представлена концепцией финансовой безопасности как агрегированного результата действия выявленных риск-факторов в условиях высокотурбулентной экономики, что послужило навигатором разработки аналитического инструментария, обеспечивающего согласованность интерпретации результатов на этапах отраслевого анализа, оценки вероятности банкротства по logit-модели и диагностики рисков корпоративного мошенничества на основе индикаторов вероятности искажения финансовой отчетности. **Практическая ценность** инструментария состоит в применении международной классификации финансовых рисков, отборе адекватных, статистически значимых показателей, рассчитываемых по данным финансовой отчетности, выгруженным из информационного ресурса Спарк-Интерфакс, что также доказывает релевантность полученных результатов и возможность использования для отбора организаций – потенциальных участников госзакупок, в аудиторской практике, сопутствующих аудиторских услугах, арбитражной практике, а также инвестиционной и банковской сфере для выявления недобросовестных заемщиков.

**Ключевые слова:** финансовая безопасность; риски; строительные компании; госзакупки; аудит; вероятность банкротства; корпоративное мошенничество; риски искажения финансовой отчетности; моделирование

**Для цитирования:** Казакова Н.А., Завалишина А.К. Аналитический инструментарий оценки рисков финансовой безопасности компаний строительного сектора России. *Финансы: теория и практика*. 2024;28(3):109-119. DOI: 10.26794/2587-5671-2024-28-3-109-119

## ORIGINAL PAPER

# Analytical Toolkit for Assessing Financial Security Risks of Companies in the Russian Construction Sector

N.A. Kazakova<sup>a</sup>, A.K. Zavalishina<sup>b</sup><sup>a</sup> Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia;<sup>b</sup> National Research Nuclear University MEPhI, Moscow, Russia

## ABSTRACT

The construction sector today accounts for the largest volume of public procurement, bankruptcies and corporate fraud. Practice shows that the methods used to identify unscrupulous companies are not effective enough, which determines the **relevance** of the development of integrated risk assessment tools for financial security. In this regard, the **purpose** of the study was to substantiate the risk-factor approach to assessing and diagnosing financial security risks using a comprehensive analytical toolkit developed based on the concepts of industry analysis, professional auditing standards and financial reporting. The **scientific novelty** of the study is to integrate methods of assessment of financial security

risks, the application of basic data processing technologies and flexible situation modeling with the possibility of adjusting models to a specific situation, taking into account identified industry risks. The **theoretical significance** of the study is represented by the concept of financial security as an aggregate result of the action of identified risk factors in the conditions of a highly turbulent economy, which served as a navigator for the development of an analytical tool that ensures consistency of the interpretation of the results at the stages of industry analysis, assessment of the likelihood of bankruptcy by logit-model and diagnosis of corporate fraud risks based on indicators of probability of distortion of financial statements. The **practical value** of the toolkit is the application of the international classification of financial risks, the selection of adequate, statistically significant indicators, calculated on the empirical basis of the financial statements of companies in the construction industry, downloaded from the Spark-Interfax information resource, which also proves the relevance of the results obtained and the possibility of using for the selection of organizations – potential participants in public procurement, in the audit practice, related audit services, arbitration practice, investment and banking to identify unscrupulous borrowers.

**Keywords:** financial security; risks; construction companies; public procurement; audit; the likelihood of bankruptcy; corporate fraud; risks of financial reporting misstatement; modeling

**For citation:** Kazakova N.A., Zavalishina A.K. Analytical toolkit for assessing financial security risks of companies in the Russian construction sector. *Finance: Theory and Practice*. 2024;28(3):109-119. (In Russ.). DOI: 10.26794/2587-5671-2024-28-3-109-119

## ВВЕДЕНИЕ

В первой четверти XXI в. в условиях превалирования во всем мире концепции устойчивого развития отраслевой анализ должен обеспечивать оценку качественных и количественных характеристик компаний, способствующих удовлетворению интересов различных стейкхолдеров. При этом финансовая безопасность является комплексной характеристикой компании и признаком ее высокой деловой репутации и надежности.

Перспективы устойчивого развития строительной отрасли России связаны с наличием долгосрочных финансовых ресурсов, на что указывают в своих работах российские ученые А.Г. Аганбегян [1], В.В. Ивантер и др. [2], С.Д. Бодронов [3]. Однако высокие геополитические риски и растущая неопределенность развития мировой экономики повышают значимость аналитического инструментария выявления рисков, их диагностики и снижения угроз финансовым интересам стейкхолдеров. Кроме того, практика показывает, что применяемые методы выявления недобросовестных компаний с высокими рисками финансовой безопасности недостаточно эффективны. В этой связи развитие аналитического инструментария оценки и прогнозирования рисков финансовой безопасности компаний строительного сектора России представляет высокую актуальность и значимость, обусловленную наличием высоких отраслевых рисков, их влиянием на результативность системы государственных закупок, взаимоотношений с контрагентами и необходимостью подтверждения их деловой репутации.

Для данного исследования мы выбрали строительные компании, подлежащие обязательному аудиту и входящие в крупные группы, которые в своих целях ориентированы на устойчивое развитие, включая

финансовую безопасность. Источником данных послужила эмпирическая база финансовой отчетности компаний строительной отрасли, выгруженной из информационного ресурса Спарк-Интерфакс, а также интернет-ресурсы Росстата и Московской биржи. Цель исследования заключалась в разработке инструментов комплексной оценки финансовой безопасности компаний на основе риск-факторного подхода, соответствующего концепциям профессиональных стандартов аудита<sup>1</sup> и подготовки финансовой отчетности<sup>2</sup>, что обеспечивает уверенность для заинтересованных сторон.

## МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Понятие финансовой безопасности компании достаточно многоаспектно, и до сих пор не имеет однозначного определения. Обобщая результаты анализа научных и практических работ по финансовой безопасности, организации процесса ее диагностики и контроля с использованием финансовой отчетности и подходов к бизнес-анализу в оценке принятия различных решений заинтересованными сторонами, можно выделить совокупность наиболее часто встречающихся в трудах зарубежных и российских ученых характеристик финансовой безопасности, проявляющихся во влиянии неопределенности бизнес-среды, стабильности, устойчивом развитии, платежеспособности, оборачивае-

<sup>1</sup> Международный стандарт аудита 200 «Основные цели независимого аудитора и проведение аудита в соответствии с международными стандартами аудита». URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_317258/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_317258/) (дата обращения: 10.04.2023).

<sup>2</sup> Информация Минфина России № ПЗ-9/2012 «О раскрытии информации о рисках хозяйственной деятельности организации в годовой бухгалтерской отчетности».

мости, способности обеспечивать эффективную стратегию, быстро реагировать на изменения, быть конкурентоспособной и добросовестной компанией [4, 5]. Кризисы и санкции, структурная перестройка, репрофилирование, увеличение отраслевых, финансовых и нефинансовых рисков существенно влияют на финансовую безопасность компаний.

В нашем исследовании финансовая безопасность компании рассматривается как качественная и количественная характеристика ее деятельности, связанная со способностью управлять бизнес-рисками, влияющими на финансовую состоятельность, обеспечивать финансовую устойчивость, достаточность собственных и привлеченных средств для осуществления операционной, финансовой и инвестиционной деятельности, а также поддерживать высокую деловую репутацию среди стейкхолдеров [6].

Гипотеза исследования состоит в том, что среди риск-факторов деятельности строительных компаний можно выделить две группы, связанные с финансовой безопасностью, — финансовую несостоятельность (вероятность банкротства) и корпоративное мошенничество. В этой связи экономико-математические модели их диагностики и оценки должны основываться на выявленных отраслевых рисках по каждой группе. При этом на качество оценки влияет релевантность используемых показателей и методов, на что указывают в своих работах ученые И.М. Лукасевич, Н.А. Львова, Д.В. Сухорукова [7], S. Bharath, T. Shumway<sup>3</sup>, K.G. Palepu, P.M. Healy, V.L. Bernard, E. Peek [4].

Зарубежные ученые Aswath Damodaran<sup>4</sup>, Ривз Мартин, Уилан Тенси, Дуглас Элиз<sup>5</sup> также считают важным учитывать отраслевые и секторальные риски, влияющие на уровень расходов и операционную эффективность, которые с высокой вероятностью могут трансформироваться в риски финансовой несостоятельности.

Предлагаемый нами инструментарий оценки рисков финансовой безопасности реализован как комплекс аналитических процедур<sup>6</sup>, направленных на достижение поставленной цели, и включает: отраслевой анализ, выявление факторов и рисков фи-

нансовой безопасности<sup>7</sup>; оценку и прогнозирование рисков вероятности банкротства с использованием логистической модели<sup>8</sup>; диагностику рисков корпоративного мошенничества на основе индикаторов, оценивающих вероятность искажений показателей финансовой отчетности<sup>9</sup>.

Достоверность полученных результатов должна подтверждаться соответствием гипотезы отраслевого анализа, диагностикой рисков и оценкой финансовой состоятельности и устойчивости строительных компаний как агрегированного результата действия выявленных риск-факторов в условиях высокотурбулентной экономики.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

### Отраслевой анализ: выявление факторов и рисков финансовой безопасности строительного сектора России

Строительство является базовой, социально значимой отраслью для развития других секторов, поэтому может рассматриваться как один из драйверов роста российской экономики в целом, о чем говорится в стратегиях развития многих отраслей России на долгосрочный период. Вклад отрасли в ВВП составляет около 7%, его важность и рыночная активность подтверждается динамикой фондовых индексов строительных компаний (МОEXRE, MERETR, MERETRN, MERETRR) на Московской бирже, значения которых характеризуются высокой волатильностью, и с конца 2021 г. их рост сменился спадом в результате ухудшения макроэкономической стабильности и санкций, из-за высоких политических и рыночных рисков. Однако в апреле 2022 г. наблюдался рост, и, по мнению экспертов, в конце 2023 — середине 2024 г. ожидается стабильный устойчивый рост<sup>10</sup>.

По данным СПАРК-Интерфакс, в структуре отрасли около 400 тыс. компаний<sup>11</sup>. Из них около 100 органи-

<sup>3</sup> Bharath S., Shumway T. Forecasting Default with KMV-Merton model. URL: <http://ssrn.com/abstract=637342>

<sup>4</sup> Aswath Damodaran. Strategic Risk Taking: A Framework For Risk Management. URL: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/> (дата обращения: 10.04.2023).

<sup>5</sup> Тенси Уилан, Элиз Дуглас. Цена социальной ответственности. URL: <https://hbr-russia.ru/biznes-i-obshchestvo/etika-i-reputatsiya/854831> (дата обращения: 10.04.2023).

<sup>6</sup> МСА 520 «Аналитические процедуры» (введен в действие на территории Российской Федерации приказом Минфина России от 09.01.2019 № 2н).

<sup>7</sup> МСА 315 (пересмотренный) «Выявление и оценка рисков существенного искажения» (введен в действие на территории Российской Федерации приказом Минфина России от 27.10.2021 № 163н).

<sup>8</sup> МСА 570 (пересмотренный) «Непрерывность деятельности» (введен в действие на территории Российской Федерации приказом Минфина России от 09.01.2019 № 2н).

<sup>9</sup> МСА 315 (пересмотренный) «Выявление и оценка рисков существенного искажения» (введен в действие на территории Российской Федерации приказом Минфина России от 27.10.2021 № 163н).

<sup>10</sup> URL: <https://www.finam.ru/publications/item/developery-rastut-na-nizkix-stavkax-rynok-zhdet-smyagcheniya-ot-cb-20220913-181500/> (дата обращения: 10.04.2023).

<sup>11</sup> Информационный ресурс Спарк-Интерфакс. URL: <https://spark-interfax.ru/ru/statistics> (дата обращения: 10.04.2023).

заций участвуют в реализации крупных государственных инфраструктурных и жилищных проектов. Среди них 20% входит в число крупнейших строительных холдингов и компаний с государственным участием, на долю которых приходится 13% от общего объема заключенных контрактов. Однако в основном строительные компании представляют малый и средний бизнес, обеспечивающий 25% занятых в отрасли.

По данным исследования, проведенного Институтом статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ<sup>12</sup>, предпринимательская активность в 2022 г. в строительстве опережала другие отрасли (по сравнению с 2021 г. она выросла с –4,2 до 1,0), в результате строительство стало второй после торговли отраслью — лидером по числу действующих (13%) и созданных (22,7%) в стране компаний. В результате в 2022 г. самым быстрорастущим видом экономической деятельности с коэффициентом относительного прироста числа организаций 29,2 были специализированные строительные работы.

Для строительной отрасли характерны существенные колебания финансового состояния, высокий уровень неплатежеспособности (финансовой несостоятельности) — 25% организаций убыточны, неплатежеспособны и находятся в предбанкротном состоянии<sup>13</sup>. По данным аналитики СПАРК-Интерфакс (рис. 1), наблюдается рост числа ликвидированных строительных компаний.

Основные риск-факторы — дефицит заказов, высокая налоговая нагрузка; зависимость от других отраслей, рост цен на материалы, что является одним из значимых факторов ввиду высокой материалоемкости строительной деятельности.

Строительство отличается высокой цикличностью, зависимостью от госзакупок, влиянием административных барьеров, связанных с получением разрешений на возведение объектов, подключение коммуникаций и др.<sup>14</sup> Государство является ключевым стейкхолдером и основным инвестором стро-

ительства, поэтому высока зависимость отрасли от государственных контрактов.

Кроме того, проводимые исследования<sup>15</sup> свидетельствуют о том, что строительство лидирует по фактам и объему искажения финансовой отчетности, занимающему второе место (25%) в выявленных случаях корпоративного мошенничества после коррупции (47%). Это связано с такими факторами, как: структура отрасли, пробелы в законодательстве, льготы для отрасли, существенные суммы проводимых операций, значительный наличный оборот, крупная теневая составляющая, коррупция при получении госзаказов. По оценкам экспертов Аналитического центра при Правительстве Российской Федерации, наибольший объем государственных закупок приходится на сферу строительства, а устойчивость строительных компаний и сектора в целом зависит от государственных заказов и степени деловой репутации компаний [8].

Зарубежные исследования, в частности, отчет ACFE (Association of Certified Fraud Examiners)<sup>16</sup>, также подтверждают, что строительная отрасль отличается высоким уровнем мошенничества с финансовой отчетностью (16%). Для строительных компаний, задействованных в крупных государственных проектах, аудиторское подтверждение достоверности их отчетности имеет важное значение в оценке их репутационных рисков, а также в дальнейшем для контроля эффективности использования бюджетных средств<sup>17</sup>.

#### Оценка и прогнозирование рисков вероятности банкротства с использованием логистической модели

Выбор логистического регрессионного анализа для прогнозирования вероятности банкротства обоснован тем, что популярные в XX в. модели мультипликативного дискриминантного анализа сегодня, в условиях динамичной, волатильной экономики, уже не обеспечивают достоверного и однозначного результата [9]. Многие ученые, среди которых следует назвать Дж. Олсона, А. В. Войко [10], В. В. Рабданову [11], А. В. Казакова, А. В. Колышкина, Джу-Ха,

<sup>12</sup> Исследование ИСИЭЗ НИУ ВШЭ «Комплексное научно-методологическое и информационно-аналитическое сопровождение разработки и реализации государственной научной, научно-технической политики». URL: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/823666252.pdf> (дата обращения: 10.04.2023).

<sup>13</sup> Эксперты ВШЭ: Строительство остается самой проблемной и непредсказуемой из базовых отраслей экономики. URL: <https://erzrf.ru/publikacii/stroitel'naya-otrasl-v-period-pandemii-obzor-delovogo-klimata-ot-ekspertov-vshe> (дата обращения: 10.04.2023).

<sup>14</sup> Эксперты ВШЭ: Строительство остается самой проблемной и непредсказуемой из базовых отраслей экономики. URL: <https://erzrf.ru/publikacii/stroitel'naya-otrasl-v-period-pandemii-obzor-delovogo-klimata-ot-ekspertov-vshe> (дата обращения: 10.04.2023).

<sup>15</sup> Глобальный обзор экономических преступлений и мошенничества за 2020 год. Борьба с мошенничеством: бесконечная битва. URL: <https://www.pwc.com/fraudsurvey> (дата обращения: 10.04.2023).

<sup>16</sup> URL: <http://www.acfe.com/> (дата обращения: 10.04.2023). Report to the Nation's 2018 global study on occupational fraud and abuse. URL: <https://s3-us-west-2.amazonaws.com/acfe-public/2018-report-to-the-nations.pdf> (дата обращения: 10.04.2023).

<sup>17</sup> URL: <https://finance.rambler.ru/realty/44283822-reyting-delovoy-reputatsii-uchastnikov-zakupok-poyavitsya-v-stroyotrasli/> (дата обращения: 10.04.2023).



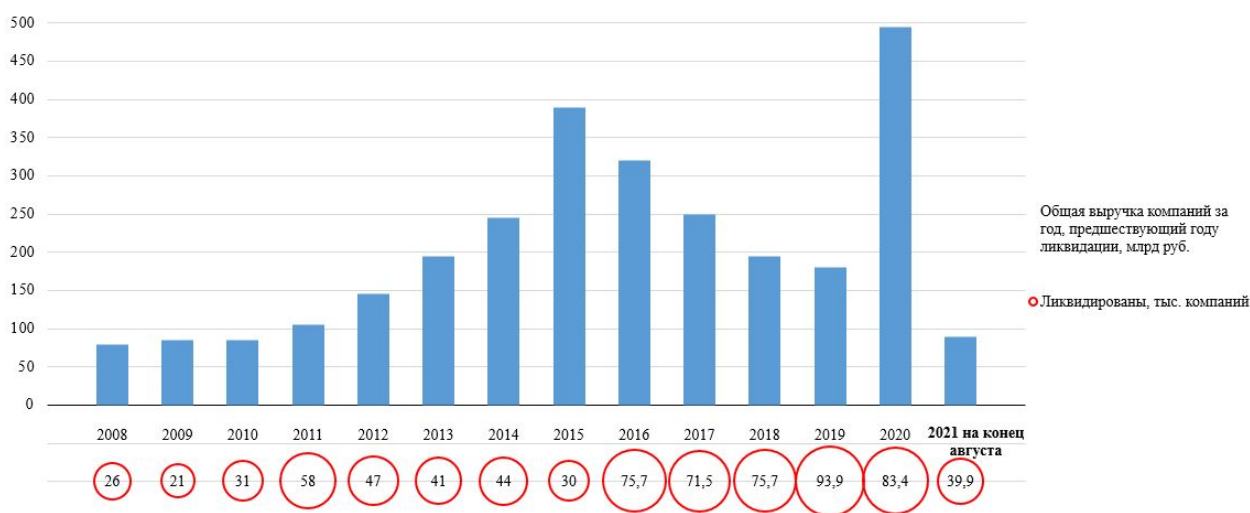


Рис. 1 / Fig. 1. Динамика ликвидации строительных компаний (2008–2021 гг.) / Dynamics of Liquidation of Construction Companies (2008–2021)

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

Техонг, Г.А. Хайдаршину и др. [12], обосновывают целесообразность использования logit-моделей. При отборе показателей для построения логистической модели нами использовались подходы к идентификации и классификации рисков и релевантных показателей, рекомендуемые международными стандартами. По результатам отраслевого анализа основными риск-факторами банкротства строительных компаний являются: высокие рыночные риски, убыточная (неэффективная) деятельность вследствие роста себестоимости строительно-монтажных работ и сокращения доходов (повышения цен на строительные материалы и подрядные работы, налоговой нагрузки, незавершенного строительства, экономических санкций, увеличения тарифов по страхованию строительства); высокие риски ликвидности, связанные с ростом долговой нагрузки перед банками и кредиторской задолженностью. Коэффициент соотношения кредиторской и дебиторской задолженности характеризует баланс влияния кредитных рисков и рисков ликвидности. Для оценки влияния рыночных рисков использованы рентабельность продаж, активов, собственного капитала (как индикатор возможности привлечения инвестиций), оборачиваемость активов, а также коэффициент обеспеченности собственными оборотным капиталом, с помощью которого можно определить, способна ли компания осуществлять свою текущую деятельность. Для оценки соотношения собственного капитала и активов введен коэффициент автономии, который имеет достаточно низкое значение у строительных компаний в результате высокой долговой нагрузки.

В целом, 10 выбранных показателей ( $X_1$  — коэффициент текущей ликвидности;  $X_2$  — коэффициент соотношения кредиторской и дебиторской задолженности;  $X_3$  — рентабельность продаж;  $X_4$  — рентабельность активов;  $X_5$  — рентабельность собственного капитала;  $X_6$  — коэффициент оборачиваемости активов;  $X_7$  — коэффициент обеспеченности собственным оборотным капиталом;  $X_8$  — коэффициент автономии;  $X_9$  — коэффициент срочной ликвидности;  $X_{10}$  — коэффициент абсолютной ликвидности) дают оптимальную характеристику рисков, определяющих уровень финансовой состоятельности и вероятности банкротства. Результативным показателем для построения модели ( $Y$ ) является факт банкротства компании, который принимает значение 0 в случае, когда компания финансово устойчива, и 1, если компания является банкротом. Чем ближе значение к 1, тем выше такая вероятность.

Для построения logit-модели использованы данные финансовой отчетности за три года (2017–2019 гг.) по 20 строительным компаниям, среди которых 10 действующих по настоящее время (небанкроты), и 10 компаний, по которым осуществлялась процедура банкротства (банкроты, по ним использованы данные отчетности за два года до начала процедуры банкротства). Таким образом, в выборку вошли 40 наблюдений. Для построения logit-регрессии была использована программа The R Project for Statistical Computing.

В результате статистический анализ подтвердил отсутствие мультиколлинеарности между выбранными показателями ( $|r| < 0,8$ ), однако с учетом значимости по t-критерию Стьюдента в модель вошли 6 пока-

зателей:  $X_1$  — коэффициент текущей ликвидности;  $X_4$  — рентабельность активов;  $X_5$  — рентабельность собственного капитала;  $X_6$  — коэффициент оборачиваемости активов;  $X_9$  — коэффициент срочной ликвидности;  $X_{10}$  — коэффициент абсолютной ликвидности, а модель прогнозирования вероятности банкротства строительных организаций имеет следующий вид (1):

$$y = 27,97x_1 - 113,67x_4 - 30,97x_5 + 1,30x_6 - 58,54x_9 - 70,36x_{10} + 30,86. \quad (1)$$

Проверка качества модели проведена с использованием ROC-анализа<sup>18</sup>, который подтвердил ее прогнозную способность: значение показателя AUC составило 0,67. В результате для оценки вероятности банкротства используется формула (2):

$$P = \frac{1}{1 + e^{-\left(\frac{27,97x_1 - 113,67x_4 - 30,97x_5 + 1,30x_6 - 58,54x_9 - 70,36x_{10} + 30,86}{-58,54x_9 - 70,36x_{10} + 30,86}\right)}}. \quad (2)$$

Наибольшее влияние на вероятность банкротства строительных компаний оказывает рентабельность активов, коэффициенты абсолютной и срочной ликвидности и рентабельность собственного капитала. В частности, увеличение рентабельности активов на одну базовую единицу уменьшает вероятность наступления банкротства на 113,67%. Степень влияния каждого факторного показателя модели и, соответственно, рисков на итоговый результат — вероятность банкротства компании оценена с помощью рассчитанных предельных эффектов, результаты обобщены в табл. 1.

Таким образом, построенная logit-модель характеризует степень влияния рыночных рисков (рентабельность активов, коэффициент оборачиваемости активов, рентабельность собственного капитала), связанных с рыночными ценами, объемами продаж и конкурентоспособностью, на их долю приходится наибольшее совокупное влияние на вероятность банкротства компании, а также рисков ликвидности (коэффициенты ликвидности), связанных с возможностью компании своевременно погасить свои обязательства.

Кроме того, на финансовую состоятельность компании оказывают влияние нефинансовые риски: управленческие риски компании и внешние риски, обусловленные международной ситуацией, экономической политикой, состоянием бизнес-среды, деловой репутацией компании, которые также оказывают

влияние на финансовые показатели и вероятность банкротства.

#### Диагностика рисков корпоративного мошенничества на основе индикаторов, оценивающих вероятность искажений показателей финансовой отчетности

Диагностика вероятности искажения показателей финансовой отчетности как фактора риска финансовой безопасности в виде сокрытия корпоративного мошенничества наиболее обеспечена информационной базой (финансовой отчетностью) для проведения аналитических процедур в отличие от других видов корпоративного мошенничества (хищение активов, коррупция). К сожалению, существующие методы диагностики до сих пор недостаточно эффективны. Наш подход основан на применении методов моделирования с учетом результатов эмпирических исследований показателей строительных организаций, а также расширении и уточнении аналитических индикаторов, сигнализирующих о рисках осуществления хозяйственных операций, искажающих финансовую отчетность.

Несмотря на то что традиционно к категории искажения финансовой отчетности относят также ошибки ее некомпетентного формирования, в данном исследовании мы рассматриваем искажения, подразумевающие действия или бездействие руководства компании или сотрудников ее финансовой службы, которые приводят к искажению показателей финансовой отчетности с целью получения определенных экономических и иных выгод [13]. В связи с этим следует уточнить, что искажение данных может происходить как с целью улучшения, так и ухудшения финансовых показателей и, соответственно, может быть связано с различными видами банкротства по критерию «реальность/фиктивность»: реальное, техническое, фиктивное, преднамеренное. При наличии подобных искажений в динамике показатели будут сильно отличаться, и возможен широкий разброс значений результативного показателя, что преимущественно приводит к занижению значимых финансовых показателей.

В исследованиях ученых М. Бениша [14], М. Роксас [15], В.П. Суйца и И.И. Анушевского [16], Е.Д. Никулина и А.А. Свиридова [17] используется понятие качества финансовой отчетности как критерия ее достоверности, а также подходы к моделированию вероятности искажения финансовой отчетности, основанные на рисках подверженности различных статей финансовой отчетности преднамеренным искажениям.

На рис. 2 представлено распределение статей финансовой отчетности строительных организаций

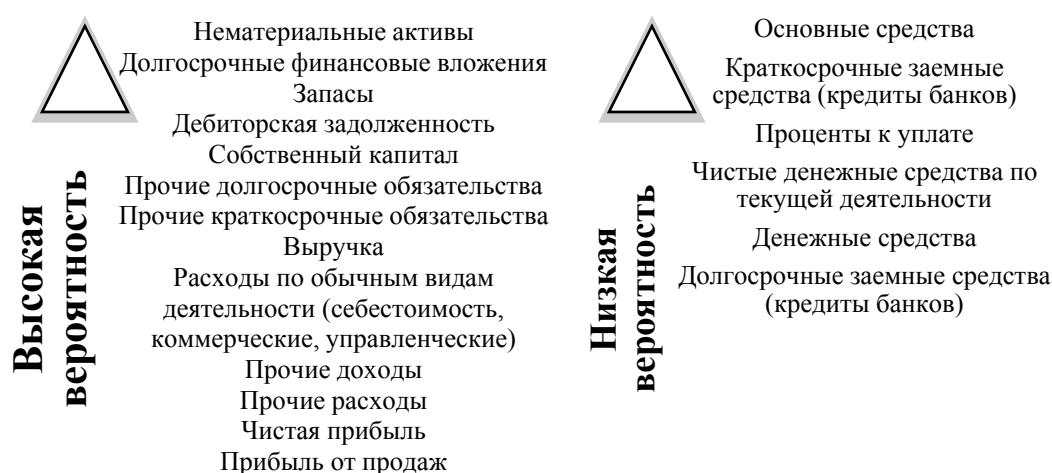
<sup>18</sup> Логистическая регрессия и ROC-анализ — математический аппарат. Loginom. URL: <https://loginom.ru/blog/logistic-regression-roc-auc> (дата обращения: 10.04.2023).

Таблица 1 / Table 1

**Обобщенная оценка влияния на вероятность банкротства выявленных финансовых рисков /  
Generalized Assessment of the Impact on the Probability of Bankruptcy of the Identified Financial Risks**

Группа финансовых рисков / Financial risk group	Совокупное влияние риск-фактора (в %) на вероятность банкротства (– уменьшение, + увеличение) при изменении показателя на одну базовую единицу / The cumulative effect of the risk factor (in %) on the probability of bankruptcy (– decrease, + increase) when the indicator changes by one base unit	Приоритеты влияния / Priorities of influence
Рыночные риски	–143,34	1
Риски ликвидности	–100,9	2

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



**Рис. 2 / Fig. 2. Распределение статей финансовой отчетности строительных организаций в зависимости от рисков вероятности искажения / Distribution of Items in the Financial Statements of Construction Companies Depending on the Risk of Misstatement**

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

в зависимости от рисков вероятности искажения, что было подтверждено рядом предыдущих исследований [18].

Для построения модели диагностирования рисков корпоративного мошенничества на основе индикаторов, оценивающих вероятность искажений показателей финансовой отчетности, использовалась выгрузка данных из информационной системы Спарк-Интерфакс по 10 строительным компаниям за период с 2017 по 2021 г., среди которых пять организаций являются действующими, а по пяти запущена процедура банкротства. Для компаний-банкротов данные отчетности были взяты за четыре года до начала процедуры банкротства, по действующим организациям — за 2017–2021 гг. Сокращение количества анализируемых организаций по сравнению с предыдущим этапом нашего исследования обусловлено влиянием высо-

кой демографической подвижности строительных организаций, а также ограниченностью информации, в частности, отсутствием репрезентативных данных о движении денежных средств в информационном ресурсе Спарк-Интерфакс.

Для оценки риска искажений в финансовой отчетности были рассчитаны 25 аналитических индикаторов, включающих доли, темпы роста и соотношение показателей статей финансовой отчетности с высоким риском искажения и низким риском искажения (рис. 2). После проверки на мультиколлинеарность часть показателей была исключена. В результате для построения модели были использованы 11 факторных переменных:  $X_1$  — доля основных средств в активах;  $X_2$  — доля прочих внеоборотных и оборотных активов в активах;  $X_3$  — доля запасов в активах;  $X_4$  — доля дебиторской задолженности в активах;  $X_5$  — доля фи-

нансовых вложений в активах;  $X_6$  — доля денежных средств в активах;  $X_7$  — доля собственного капитала в пассивах;  $X_8$  — доля заемного капитала (платного) в пассивах;  $X_9$  — доля бесплатных обязательств в пассивах;  $X_{10}$  — соотношение прочих доходов и выручки;  $X_{11}$  — темп роста основных средств.

Результативным показателем является факт искажения финансовой отчетности ( $Y$ ), который может принимать значение 0 и менее в случае, когда компания является добросовестной, и 100 и более — если компания имеет признаки искажений в финансовой отчетности.

По итогам построения уравнения линейной регрессии по критерию t-Стьюдента были выявлены как незначимые коэффициенты:  $X_9$  — доля бесплатных обязательств в пассивах,  $X_{10}$  — соотношение прочих доходов и выручки и  $X_{11}$  — темп роста основных средств. В результате была построена восьмифакторная модель оценки вероятности искажения финансовой отчетности строительных организаций (3):

$$Y = 39,27x_1 + 40,94x_2 - 101,79x_3 - 79,74x_4 + 142,72x_5 + 34,31x_6 - 16,93x_7 - 21,50x_8 + 78,87. \quad (3)$$

Согласно модели, наибольшее влияние на искажение финансовой отчетности строительных компаний оказывает доля финансовых вложений в активах. Ее увеличение на одну базовую единицу увеличивает вероятность искажения финансовой отчетности на 142,72%.

При этом финансовые вложения, как долгосрочные, так и краткосрочные, являются статьями финансовой отчетности с высоким риском искажения, которое может происходить с помощью приобретения финансовых активов низкого качества, внесения средств в уставный капитал других организаций с неявной аффилированностью с анализируемой организацией.

Следующим по значимости является доля запасов в активах, увеличение которой на 1 базовую единицу приведет к снижению вероятности искажения на 101,79%. Эмпирические исследования доказывают, что организации, преследующие цель фиктивного или преднамеренного банкротства, стремятся снизить стоимость запасов за счет продажи фиктивных запасов или завышения оценочных резервов [18].

Увеличение доли дебиторской задолженности на 1 базовую единицу приводит к снижению вероятности искажения на 79,74%. Наименьшее влияние среди значимых показателей модели оказывают на вероятность искажения финансовой отчетности доля заемного капитала в пассивах и доля собственного капитала в пассивах. При их росте на единицу риск

вероятности искажений снижается на 21,5 и 16,93% соответственно, что подтверждается тем обстоятельством, что заемный капитал, представленный банковскими кредитами, и собственный капитал за исключением нераспределенной прибыли являются показателями с низкой вероятностью искажения.

Учитывая, что в выборке организаций, искажающих финансовую отчетность, представлены компании-банкроты, искажение за счет нераспределенной прибыли не представляется очевидным, поскольку данные организации, как правило, стремятся искусственно снизить показатели прибыли, в том числе с целью наступления факта банкротства.

Коэффициенты, подтверждающие достоверность построенной модели, представлены в табл. 2.

Множественный коэффициент корреляции ( $R$ ), равный 0,83, свидетельствует о тесной связи между факторами. Коэффициент детерминации ( $R$ -квадрат) показывает, что 69% вариации зависимой переменной учтено в модели и обусловлено влиянием включенных факторов. Статистическую значимость данной модели также подтверждает рассчитанный критерий Фишера (11,38), который превышает его критическое значение (2,98).

Таким образом, уравнение и коэффициенты регрессии статистически значимы, поэтому модель может быть рекомендована для применения. Для подтверждения достоверности модели также были рассчитаны факторные индикаторы и оценены результативные показатели на примере двух компаний, не состоявших в первоначальной выборке: ООО «АЛЬФАСТРОЙ» — действующая финансово устойчивая компания без признаков банкротства и ООО «ВЕЙСТОУН» — находящаяся в стадии банкротства. Индикатор вероятности искажения финансовой отчетности ( $Y$ ) составил значения  $-7,43$  и  $111,87$  соответственно, что полностью подтвердило работоспособность разработанной модели.

Следует обратить внимание на то, что организации с высокими рисками банкротства не отождествляются с организациями, искажающими отчетность, однако используется гипотеза о том, что доля компаний, искажающих финансовую отчетность, в совокупности компаний, являющихся реальными и потенциальными банкротами, существенно выше по сравнению с совокупностью действующих организаций. Объяснением служит тот факт, что отдельные организации намеренно искажают финансовую отчетность, набирают долги, проводят фиктивные операции или невыгодные закупки, в результате которых финансовое положение организации ухудшается.

Регулярный мониторинг индикаторов риска искажений в финансовой отчетности и их динами-



Таблица 2 / Table 2

**Статистические коэффициенты, подтверждающие достоверность построенной модели /  
Statistical Coefficients Confirming the Reliability of the Constructed Model**

Показатель / Indicator	Значения / Value
Множественный R	0,83
R-квадрат	0,689
Расчетное значение Фишера F	11,38
Критическое значение Фишера F	2,98

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

ки с помощью регрессионных моделей позволяет своевременно выявлять компании, занижающие свои финансовые показатели с целью осуществления фиктивного или преднамеренного банкротства. При этом следует отметить, что каждый из индикаторов, включенных в модель, в отдельности не характеризует подверженность анализируемой организации рискам искажения финансовой отчетности, и только в комплексе рассматриваемые индикаторы с высокой вероятностью могут указывать на наличие возможных искажений в финансовой отчетности.

### ВЫВОДЫ

Результаты исследования представляют риск-факторный подход к концептуальному раскрытию понятия и количественной оценке финансовой безопасности компаний, основанный на развитии методологии отраслевого анализа и использовании концепции Международных стандартов аудита и заданий, обеспечивающих уверенность. Научная новизна проведенного исследования состоит в интеграции методов оценки рисков финансовой безопасности, применении базовых технологий обработки данных, включая математико-статистические методы моделирования. Достоверность методики подтверждается соответствием гипотезы на этапе отраслевого анализа и индикаторов оценки рисков финансовой безопасности как агрегированного результата действия выявленных риск-факторов.

Практическая ценность методики состоит в том, что оценка вероятности банкротства и корпоративного мошенничества (искажения показателей финансовой отчетности) основана на рекомендациях профессиональных стандартов аудита, что подтверждает применимость инструментария для уточнения гипотезы в составе аудиторских и иных процедур, направленных на оценку непрерывности деятельности и искажения финансовой отчетности, а также для эмпирического отбора организаций — потенциальных участников госзакупок на право осуществления строительных работ по государственным заданиям. Данный инструментарий имеет широкий спектр применения в сопутствующих аудиторских услугах, арбитражной практике, а также инвестиционной и банковской сфере для выявления недобросовестных заемщиков.

В то же время следует отметить, что ограниченность аналитического инструментария обусловлена использованием индикаторов, рассчитываемых на основе финансовой отчетности, а также ориентированности разработанных моделей на отраслевую специфику строительных компаний. В этой связи дальнейшие исследования будут направлены на расширение информационной базы отраслевого анализа, состава индикаторов риска финансовой безопасности, а также изучение поведения и оценки рисков компаний других социально значимых отраслей российской экономики.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аганбегян А.Г. О неотложных мерах по возобновлению социально-экономического роста. *Проблемы прогнозирования*. 2019;(1):3–15.
2. Ивантер В.В., Порфирьев Б.Н., Сорокин Д.Е. и др. Как придать импульс развитию российской экономики: приоритеты действий (предложения к Основным направлениям деятельности Правительства РФ до 2024 г.). *Финансы: теория и практика*. 2018;22(5 7):4–15. DOI: 10.26794/2587–5671–2018–0–0–4–15
3. Бодрунов С.Д. Рождение новой эпохи: вызовы для России и мира. *Научные труды Вольного экономического общества России*. 2022;235(3):55–62. DOI: 10.38197/2072–2060–2022–235–3–55–62
4. Palepu K.G., Healy P.M., Peek E. Business analysis and valuation: IFRS edition. Mason, OH: Thomson Learning; 2016. 672 p.

5. Мельник М.В. Обеспечение экономической безопасности корпоративных структур. *Инновационное развитие экономики*. 2020;(6):310–318.
6. Зиновьева А.А., Казакова Н.А., Хлевная Е.А. Актуальные проблемы контроля финансовой безопасности компании. *Финансовый менеджмент*. 2016;(2):3–12.
7. Lukasevich I. Ya., Lvova N.A., Sukhorukova D. V. Creation of corporative financial stability index: Integrated approach. *Journal of Reviews on Global Economics*. 2018;(7):703–709. DOI: 10.6000/1929–7092.2018.07.64
8. Тюжина М.С., Алексеев М.А. Стейкхолдерский подход к выявлению фактов манипулирования. *Бизнес. Образование. Право*. 2018;(3):98–106. DOI: 10.25683/VOLBI.2018.44.350
9. Саханова А.Н., Ахмер Е.Ж. Прогнозирование на основе эконометрических моделей (анализ временных рядов). *Международный журнал гуманитарных и естественных наук*. 2017;(3–2):165–170. (На англ.).
10. Войко А.В. Моделирование вероятности банкротства строительных организаций в Российской Федерации. *Финансы: теория и практика*. 2019;23(5):62–74. DOI: 10.26794/2587–5671–2019–23–5–62–74
11. Рабданова В.В. Обзор logit-регрессионных моделей прогнозирования банкротства предприятий. *Вестник ВСГУТУ*. 2016;(4):129–134.
12. Казаков А.В., Колышкин А.В. Разработка моделей прогнозирования банкротства в современных российских условиях. *Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика*. 2018;34(2):241–266. DOI: 10.21638/11701/spbu05.2018.203
13. Завалишина А.К. Применение аналитических процедур аудита в качестве метода выявления манипуляций в финансовой отчетности. *Инновационное развитие экономики*. 2019;(5–1):217–225.
14. Beneish M.D. The detection of earning manipulation. *Financial Analysts Journal*. 1999;55(5):24–36. DOI: 10.2469/faj.v55.n5.2296
15. Roxas M. L. Financial statement fraud detection using ratio and digital analysis. *Journal of Leadership, Accountability and Ethics*. 2011;8(4):56–66.
16. Суйц В.П., Анушевский И.И. Форензик-экспертиза: сущность и основные методы организации финансовых расследований в компаниях. *Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика*. 2019;(3):110–126.
17. Никулин Е.Д., Свиридов А.А. Манипулирование прибылью российскими компаниями при первичном размещении акций. *Финансы: теория и практика*. 2019;23(1):147–164. DOI: 10.26794/2587–5671–2019–23–1–147–164
18. Когденко В.Г., Завалишина А.К. Исследование особенностей манипулирования отчетностью в организациях строительного сектора. *Экономический анализ: теория и практика*. 2020;19(9):1614–1645. DOI: 10.24891/ea.19.9.1614

## REFERENCES

1. Aganbegyan A. G. On immediate actions to reinvigorate social and economic growth. *Studies on Russian Economic Development*. 2019;30(1):1–9. DOI: 10.1134/S 1075700719010027 (In Russ.: *Problemy prognozirovaniya*. 2019;(1):3–15.).
2. Ivanter V.V., Porfiryev B.N., Sorokin D.E., et al. How to boost the development of the Russian economy: Priority actions (suggestions for the main activities of the state until 2024). *Finance: Theory And Practice*. 2018;22(S 7):4–15. DOI: 10.26794/2587–5671–2018–0–0–4–15
3. Bodrunov S. D. The birth of a new era: Challenges for Russia and the world. *Nauchnye trudy Vol'nogo ekonomicheskogo obshchestva Rossii = Scientific Works of the Free Economic Society of Russia*. 2022;235(3):55–62. (In Russ.). DOI: 10.38197/2072–2060–2022–235–3–55–62
4. Palepu K.G., Healy P.M., Peek E. Business analysis and valuation: IFRS edition. Mason, OH: Thomson Learning; 2016. 672 p.
5. Melnik M.V. Ensuring the economic security of corporate structures. *Innovatsionnoe razvitie ekonomiki = Innovative Development of Economy*. 2020;(6):310–318. (In Russ.).
6. Zinovieva A.A., Kazakova N.A., Khlevnaya E.A. Actual problems of financial security monitoring company. *Finansovyi menedzhment = Financial Management*. 2016;(2):3–12. (In Russ.).
7. Lukasevich I. Ya., Lvova N.A., Sukhorukova D. V. Creation of corporative financial stability index: Integrated approach. *Journal of Reviews on Global Economics*. 2018;(7):703–709. DOI: 10.6000/1929–7092.2018.07.64
8. Tyuzhina M.S., Alexeev M.A. Stakeholder approach to identifying the facts of manipulation. *Biznes. Obrazovanie. Pravo = Business. Education. Law*. 2018;(3):98–106. (In Russ.). DOI: 10.25683/VOLBI.2018.44.350

9. Sakhanova A.N., Akhmer Y. Zh. Forecasting based on econometric models (time series analysis). *Mezhdunarodnyi zhurnal gumanitarnykh i estestvennykh nauk = International Journal of Humanities and Natural Sciences*. 2017;(3–2):165–170.
10. Voiko A.V. Bankruptcy prediction models for construction companies in the Russian Federation. *Finance: Theory and Practice*. 2019;23(5):62–74. DOI: 10.26794/2587–5671–2019–23–5–62–74
11. Rabdanova V.V. The review of logit-regression models predicting bankruptcy. *Vestnik VSGUTU = The Bulletin of ESSTUM*. 2016;(4):129–134. (In Russ.).
12. Kazakov A.V., Kolyshkin A.V. The development of bankruptcy prediction models in modern Russian economy. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Ekonomika = St. Petersburg University Journal of Economic Studies*. 2018;34(2):241–266. (In Russ.). DOI: 10.21638/11701/spbu05.2018.203
13. Zavalishina A.K. Application of analytical audit procedures as a method for identifying manipulations in financial statements. *Innovatsionnoe razvitie ekonomiki = Innovative Development of Economy*. 2019;(5–1):217–225. (In Russ.).
14. Beneish M.D. The detection of earning manipulation. *Financial Analysts Journal*. 1999;55(5):24–36. DOI: 10.2469/faj.v55.n5.2296
15. Roxas M.L. Financial statement fraud detection using ratio and digital analysis. *Journal of Leadership, Accountability and Ethics*. 2011;8(4):56–66.
16. Suyts V.P., Anushevskiy I.I. Forensic accounting examination — the essence and basic methods of financial investigations performance in companies. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 6: Ekonomika = Moscow University Economics Bulletin*. 2019;(3):110–126. (In Russ.).
17. Nikulin E.D., Sviridov A.A. Earnings management by Russian companies at the initial public offering. *Finance: Theory and Practice*. 2019;23(1):147–164. DOI: 10.26794/2587–5671–2019–23–1–147–164
18. Kogdenko V.G., Zavalishina A.K. Studying the specifics of manipulation of financial statements in organizations of the construction sector. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika = Economic Analysis: Theory and Practice*. 2020;19(9):1614–1645. (In Russ.). DOI: 10.24891/ea.19.9.1614

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS



**Наталья Александровна Казакова** — доктор экономических наук, профессор, базовая кафедра финансовой и экономической безопасности, Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, Москва, Россия

**Natalia A. Kazakova** — Dr. Sci. (Econ.), Prof., Joint Department of Financial and Economic Security, Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia  
<https://orcid.org/0000-0003-1499-3448>

Автор для корреспонденции / Corresponding author:  
 axd\_audit@mail.ru



**Александра Константиновна Завалишина** — кандидат экономических наук, доцент, кафедра финансового менеджмента, Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», Москва, Россия

**Aleksandra K. Zavalishina** — Cand. Sci. (Econ.), Assist. Prof., Department of Financial Management, National Research Nuclear University MEPhI, Moscow, Russia  
<https://orcid.org/0000-0002-2713-9403>  
 a.zavalishina@bk.ru

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 20.05.2023; после рецензирования 20.06.2023; принята к публикации 25.06.2023.  
 Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.  
 The article was submitted on 20.05.2023; revised on 20.06.2023 and accepted for publication on 25.06.2023.  
 The authors read and approved the final version of the manuscript.