

DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-3-50-63

УДК 336(045)

JEL L10, O30

Прогнозирование устойчивости бизнеса на основе сценарного подхода и logit-моделирования финансового потенциала

А.С. Фролова, Н.А. Казакова

Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, Москва, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Актуальность исследования обусловлена потребностью повышения качества прогнозирования устойчивости бизнеса в условиях высокотурбулентной экономики. В этой связи **цель исследования** заключалась в разработке прогноза устойчивости бизнеса на примере отрасли цветной металлургии с использованием усовершенствованного подхода с помощью logit-оценки его финансового потенциала как вероятности реализации ключевых рисков, а также формирования сценариев, позволяющих повысить достоверность прогнозных оценок. **Методологию исследования** составили принципы, факторы, показатели, модели устойчивого развития, эмпирический анализ и риск-факторный подход. В основу отбора факторных показателей модели, характеризующих многоаспектность финансового потенциала, положен отраслевой риск-анализ, в том числе результаты исследования неопределенности деловой среды, а также корреляционный анализ и оценка статистической значимости переменных факторов. Для построения модели использованы данные за 2014–2023 гг., выгруженные из информационной системы СПАРК, а также публичные отраслевые данные. Построенная logit-модель позволяет оценить вероятность реализации ключевых рисков устойчивости, а предложенная оценочная шкала — интерпретировать результаты как основу формирования прогноза финансового потенциала компаний цветной металлургии. **Научная новизна** заключается в совершенствовании подхода к прогнозированию устойчивости бизнеса, включающего выявление риск-факторов и подбор индикаторов на основе отраслевого анализа, logit-моделирование финансового потенциала и разработку сценариев, что повышает достоверность прогноза уровня устойчивости компаний на краткосрочную и среднесрочную перспективу. **Практическая ценность** результатов состоит в возможности использования в научно-исследовательских работах и проектах по оценке и развитию отраслевых стратегий в Минпромторге, отраслевых профессиональных ассоциациях, инвестиционных фондах развития промышленности, при формировании отчетов в области устойчивого развития социально и экономически значимых предприятий.

Ключевые слова: финансовый потенциал; стратегия; устойчивое развитие; цветная металлургия; logit-модель; риск-факторный подход; регрессионный анализ; сценарный подход

Для цитирования: Фролова А.С., Казакова Н.А. Прогнозирование устойчивости бизнеса на основе сценарного подхода и logit-моделирования финансового потенциала. *Финансы: теория и практика*. 2026;30(3):50-63. DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-3-50-63

ORIGINAL PAPER

Forecasting Business Stability Based on Scenario Approach and Logit-Modeling of Financial Potential

A.S. Frolova, N.A. Kazakova

Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russian Federation

ABSTRACT

The relevance of the study stems from the need to improve the accuracy of business sustainability forecasting in a highly turbulent economy. In this regard, the purpose of the research was to create a forecast for business sustainability using an example from the non-ferrous metallurgy industry using an advanced approach with a logit analysis of its financial prospects as a means of assessing key risks, and creating scenarios that could increase the accuracy of forecast estimates. The research methodology included principles, factors, indicators, models of sustainable development, empirical analysis and a risk-factor approach. The selection of factors and indicators for the model characterizing the multidimensionality in financial potential is based on an industry risk analysis, which includes the results of a study of the uncertainty of the business environment. Additionally, correlation analysis and assessment of the statistical significance of various

© Фролова А.С., Казакова Н.А., 2026

factors were conducted. To build the model, data from 2014 to 2023 was downloaded from the SPARK information system, as well as public industry data. The constructed logit model allows us to assess the probability of the realization of key sustainability risks. The proposed assessment scale allows us to interpret the results as a basis for forecasting of the financial potential of non-ferrous metallurgy companies. The scientific novelty lies in improving the algorithm for forecasting business sustainability. This includes identifying risk factors, selecting indicators based on industry analysis, and developing logit models for financial potential. It also involves developing scenarios, that increase the reliability of forecasts of company sustainability over the short and medium terms. The practical value of the results lies in their potential use in research and development projects, as well as assessing and developing industry strategies at the Ministry of Industry and Trade, and by industry professional, investing funds for industrial development, and in generating reports on the sustainable development of socially and economically important enterprises.

Keywords: financial potential; strategy; sustainable development; non-ferrous metallurgy; logit model; risk factor approach; regression analysis; scenario approach

For citation: Frolova A.S., Kazakova N.A. Forecasting business stability based on scenario approach and logit-modeling of financial potential. *Finance: Theory and Practice*. 2026;30(3):50-63. DOI: 10.26794/2587-5671-2026-30-3-50-63

ВВЕДЕНИЕ

В условиях господства мировой парадигмы устойчивого развития приоритетными направлениями управления финансами являются превалирование национальных интересов, поддержание устойчивости за счет обеспечения запаса финансовой прочности, достаточности, сбалансированности и роста финансового потенциала, основанных на эффективной экономической модели и стратегии развития. Проблема оценки и прогнозирования показателей применительно к различным аспектам устойчивого развития, уровням и институциональным параметрам экономических систем исследовалась многими учеными, среди которых Д.Е. Сорокин, М.А. Эскиндаров, В.В. Масленников, С.Ю. Глазьев, О.С. Сухарев, С.Д. Бодрунов, О.В. Лосева, М.А. Федотова, И.Я. Лукачевич [1–5] и др. Критический анализ популярных в XX в. методик и моделей мультипликативного дискриминантного анализа [6, 7] доказывает, что в условиях высокотурбулентной экономики и новых критериев устойчивости прежние подходы не обеспечивают достоверного результата, что влияет на качество оценки и прогнозирования, ограничивает возможность их применения, особенно в период трансформации с высокими геополитическими и отраслевыми рисками для бизнеса. Для подбора наиболее адекватных подходов к прогнозированию мы ориентировались на исследования Р. Фишера, А. Дамодарана¹ и их рекомендации по вариативности подходов к прогнозированию будущих значений показателей, использованию эконометрических методов и цифрового моделирования экономических процессов.

В XXI в. успешно развивается прогностическая аналитика, основанная на logit-моделировании, информационных ресурсах и технологиях боль-

ших данных. В финансовых исследованиях логистические модели применяются при оценке вероятности каких-либо критических событий или достижения установленного целевого показателя [7, 8]. Согласно устоявшейся практике для качественного прогнозирования устойчивости развития компании необходимо установить и задать систему оптимальных параметров, а также выбрать методы оценки их значимости, адекватные условиям прогнозирования. Важно, чтобы показатели были информативными и обеспечивали высокий уровень достоверности, опирались на результаты отраслевого риск-анализа [9, 10]. Устойчивость бизнеса зависит от долгосрочных целей его развития, государственных приоритетов, роста сектора экономики. Целевые аспекты и модели экономического роста, основанные на принципах устойчивого развития, являются предметом изучения многих российских и зарубежных ученых, в том числе, В. Cornell², Ю.М. Цыгалова [11], J. Zhao, J. Tang [12], J. Grewal, E. J. Riedl, G. Serafeim [13], О.В. Ефимовой [14], О.В. Рожновой [15], М.В. Мельник [16], которые предлагают использовать в анализе и прогнозах устойчивости компании корпоративную отчетность как источник информации о рисках.

Цель данного исследования заключалась в разработке прогноза устойчивости бизнеса на примере отрасли цветной металлургии с использованием усовершенствованного подхода с помощью logit-оценки его финансового потенциала как вероятности реализации ключевых рисков, а также формирования сценариев, позволяющих повысить достоверность прогнозных оценок. Гипотеза данного исследования состоит в том, что устойчивость, оцениваемая через показатели наличия и тенденций роста финансового потенциала, представляет собой более комплексную многоаспектную харак-

¹ Сайт А. Damodaran. URL: <http://pages.stern.nyu.edu/~admodar/> (дата обращения: 24.02.25).

² URL: https://papers.ssrn.com/sol3/cf_dev/AbsByAuth.cfm?per_id=16209/ (дата обращения: 24.02.25).

теристику бизнеса, учитывающую влияние различных компонентов (субпотенциалов) на его достаточность, сбалансированность и развитие, которая может быть выражена как logit-оценка вероятности реализации ключевых рисков компании.

МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Финансовый потенциал представляет собой совокупность источников и резервов повышения эффективности и устойчивости развития бизнеса. Оценка и прогнозирование финансового потенциала обеспечивает выявление резервов роста и устойчивости компании, являясь ключом к успешному ведению бизнеса. Полнота информации о финансовом потенциале влияет на точность и надежность результатов обработки использованных данных. Недостаток информации может вызвать ошибки в выводах и спровоцировать принятие неэффективных решений. В современных исследованиях предлагаются различные подходы к оценке перспективного и фактического уровня финансового потенциала, а также методы анализа с учетом его дифференциации на различные составляющие элементы [17].

Принципами исследования финансового потенциала компании является учет его системности, взаимодействия и взаимовлияния выделенных структурных компонентов. Наше исследование основано на методах финансового анализа, комплаенс-анализе нормативно-правовых документов, статистических и аналитических материалов, использовании различных способов оценки финансового потенциала компании, методах обобщения, индукции и дедукции, а также прогностических методах. При выборе методов прогнозирования учитывались их специфические особенности и пригодность обеспечивать достоверные результаты. Так, экстраполяционные методы применяются при достаточно устойчивой динамике показателей компании и в периоды стабильности внешнеэкономической ситуации. Факторное прогнозирование позволяет учитывать влияние ключевых факторов на финансовый потенциал. Метод Хольта обладает большей точностью прогнозирования, так как корректирует прогнозную модель с учетом изменения в ряде данных на величину ошибки предыдущего периода. Метод экспертных оценок актуален для прогнозирования на среднесрочный период отдельных факторов, динамика которых зависит не только от экономических условий. Сценарный метод подходит для условий неопределенности, так как включает построение нескольких вариантов развития событий в будущем.

В результате был сформирован усовершенствованный подход к прогнозированию уровня устойчивости бизнеса, основанный на анализе достаточности, сбалансированности и развитии финансового потенциала отраслевых компаний через logit-оценку вероятности реализации ключевых рисков на примере цветной металлургии (рис. 1).

Подход ориентирован на группировку компонентов финансового потенциала с позиции действующих риск-факторов, выявленных в результате отраслевого анализа. В основу отбора показателей-индикаторов субпотенциалов положен корреляционный анализ и оценка их статистической значимости. В отраслевой анализ включены внешние по отношению к бизнесу риск-факторы на основе экспертных оценок и имеющихся прогнозов по развитию отрасли, содержащихся в научных исследованиях и Стратегии развития металлургической промышленности Российской Федерации на период до 2030 года³. Для построения модели использованы данные за 2014–2023 гг., выгруженные из информационной системы СПАРК⁴ по 236 компаниям с видом деятельности 24.42 «Производство алюминия», а также отраслевые данные на официальных сайтах Банка России и Росстата.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Анализ стратегии и тенденций развития отрасли, выявление ключевых рисков

Отраслевой анализ обеспечивает оценку качественных и количественных характеристик финансового потенциала отраслевых компаний, влияющих на уровень устойчивости бизнеса. Стратегия развития металлургической промышленности включает направления обеспечения устойчивого роста за счет увеличения потребления ее продукции на внутреннем рынке, а также уровня переработки металла и выпуска продукции высоких переделов. В цветной металлургии планируется увеличить долю продукции с добавленной стоимостью до 75%. При ослаблении санкций прогнозируется ускоренный рост экспорта при благоприятной конъюнктуре на внешних рынках. С учетом прогнозируемого роста мирового потребления алюминия до 104 млн тонн в год к 2025 г. и до

³ Стратегия развития металлургической промышленности Российской Федерации на период до 2030 года. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_436470/d6e2df61d984370a0cfca24921215118c4c8c9eb/ (дата обращения: 22.12.2024).

⁴ Информационная система СПАРК-Интерфакс. URL: <https://spark-interfax.ru/> (дата обращения: 22.08.2024).

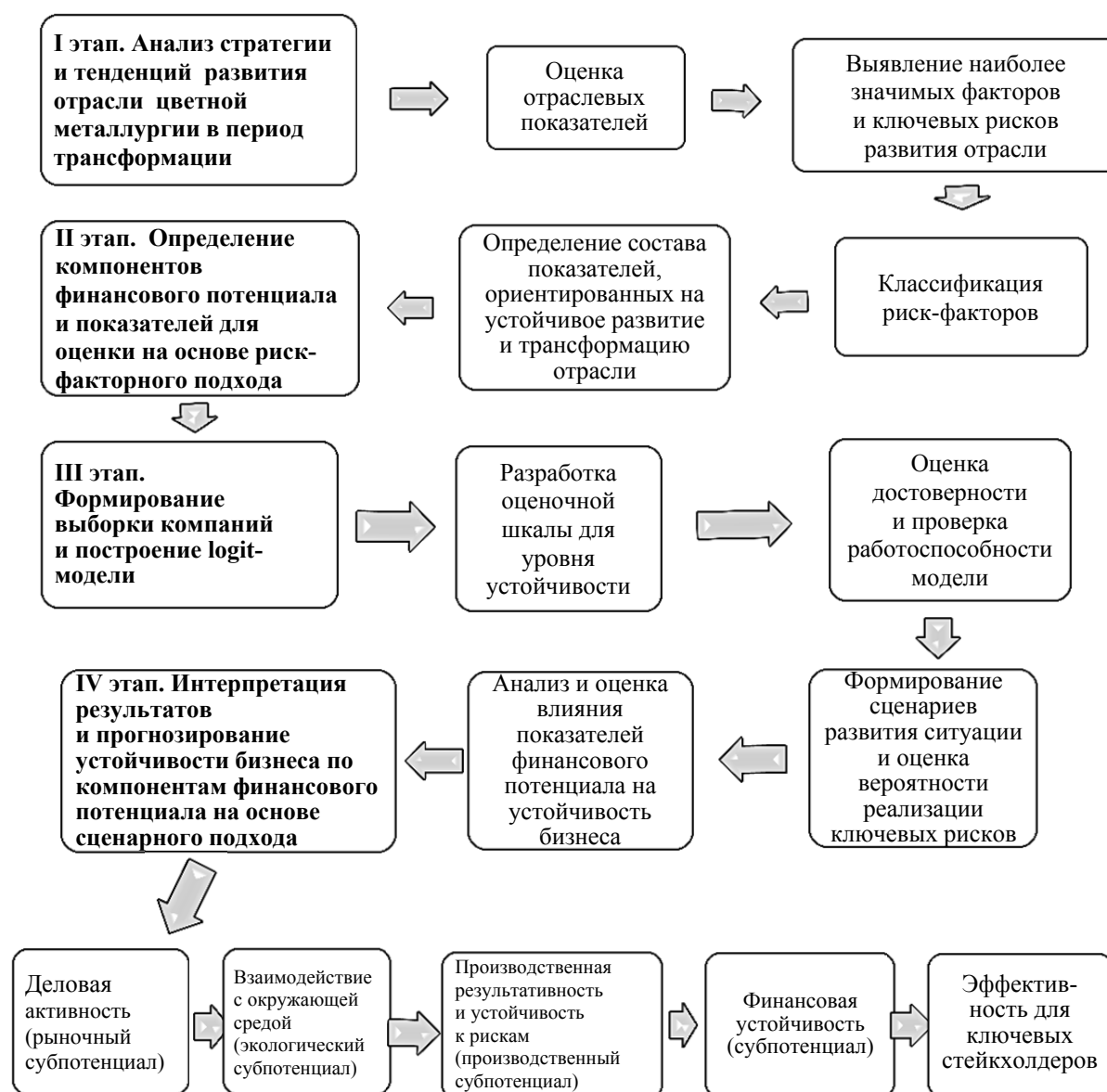


Рис. 1 / Fig. 1. Алгоритм исследования перспектив устойчивости бизнеса, основанный на анализе достаточности, сбалансированности и развитии финансового потенциала на примере отрасли цветной металлургии / An Algorithm for Assessing the Business Sustainability Prospects Based on the Analysis of Financial Potential Sufficiency, Balance and Development Using the Example of the Non-Ferrous Metallurgy Industry

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

121 млн тонн в год к 2030 г., прогнозируется смещение трендов потребления алюминия в сторону увеличения спроса на вторичный металл ввиду необходимости его рециклинга в экономике замкнутого цикла.

Среди приоритетов в металлургической отрасли можно выделить:

- рост экспорта продукции с увеличением глубины переработки;
- развитие программы импортозамещения;
- ужесточение требований к характеристикам продукции, совершенствование ее ассортимента и конкурентоспособности;

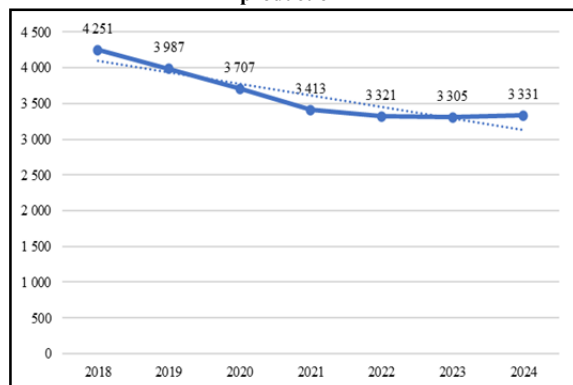
- ресурсосбережение и энергосбережение, снижение негативного экологического воздействия.

По данным Росстата⁵, в 2023 г. наблюдался рост индекса производства на 3,3% (рис. 2).

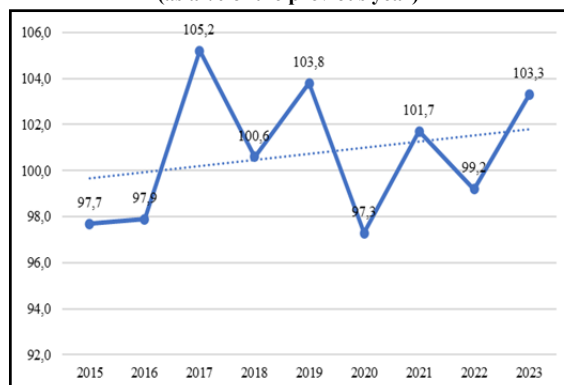
По данным исследования Высшей школы экономики [18] по оценке неопределенности деловой среды, металлургическое производство входит в число девяти видов деятельности

⁵ Промышленное производство. Федеральная служба государственной статистики. URL: https://rosstat.gov.ru/enterprise_industrial (дата обращения: 06.08.2024).

Количество организаций по данным государственной регистрации (ед. всего) на 1 января в металлургическом производстве / Number of organizations according to state registration (total units) as of January 1 in metallurgical production



Динамика индекса металлургического производства Российской Федерации (в % к предыдущему году) / Dynamics of the metallurgical production index of the Russian Federation (as a % of the previous year)



Среднесписочная численность сотрудников в металлургическом производстве / Average number of employees in metallurgical production

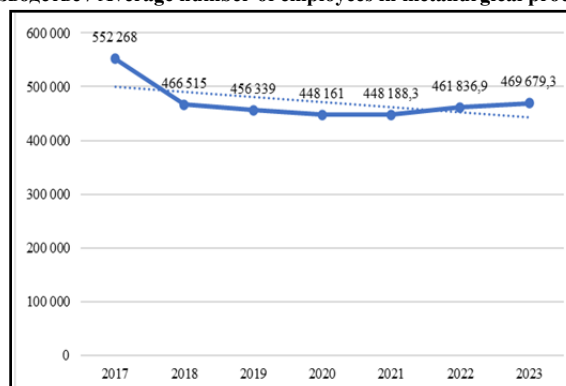


Рис. 2 / Fig. 2. Статистические данные металлургического производства Российской Федерации / Statistical Data of Metallurgical Production of the Russian Federation

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

с низким индексом неопределенности деловой среды. Поскольку в экономике увеличился внутренний спрос, происходит рост инвестиционной активности, так как вложения в производство являются единственным возможным сценарием развития бизнеса по причине отсутствия резерва производственных мощностей. В 2023 г. инвестиции выросли на 9,8%, в 2022 г. — на 6,7%. Основные направления инвестиций: оборудование и интеллектуальная собственность, строительство.

Кроме того, наблюдается рост патентной активности, улучшаются оценки инвестиционного климата. Самой значимой из выявленных тенденций стал опережающий рост отраслей с высокой добавленной стоимостью. По данным Росстата, промышленное производство выросло на 3,6%, главным драйвером стала обработка, обеспечившая прирост выпуска на 7,5%. В августе 2024 г. производственные ожидания компаний были позитивными, и в целом, индикатор бизнес-климата Банка России

демонстрирует положительный тренд (7,0 п. против 6,2 п. в августе 2023 г.)⁶, ожидается продолжение роста экономической активности.

По данным Всемирного банка, доля России в мировом экспорте цветных металлов составляет около 16%, при этом основная часть продукции цветной металлургии поставляется на мировой рынок в виде материалов для производства изделий из цветных металлов. На рис. 3 представлена динамика отгруженных товаров цветной металлургии по данным Единой межведомственной информационно-статистической системы (ЕМИСС)⁷.

⁶ Мониторинг предприятий: оценки, ожидания, комментарии. Банк России. URL: <https://www.cbr.ru/analytics/dkp/monitoring/0824/> (дата обращения: 21.12.2024).

⁷ Отгружено товаров собственного производства, выполнено работ и услуг собственными силами (без НДС, акцизов и аналогичных обязательных платежей) по «чистым» видам деятельности с 2017 г. ЕМИСС. URL: <https://fedstat.ru/indicator/57716> (дата обращения: 06.08.2024).

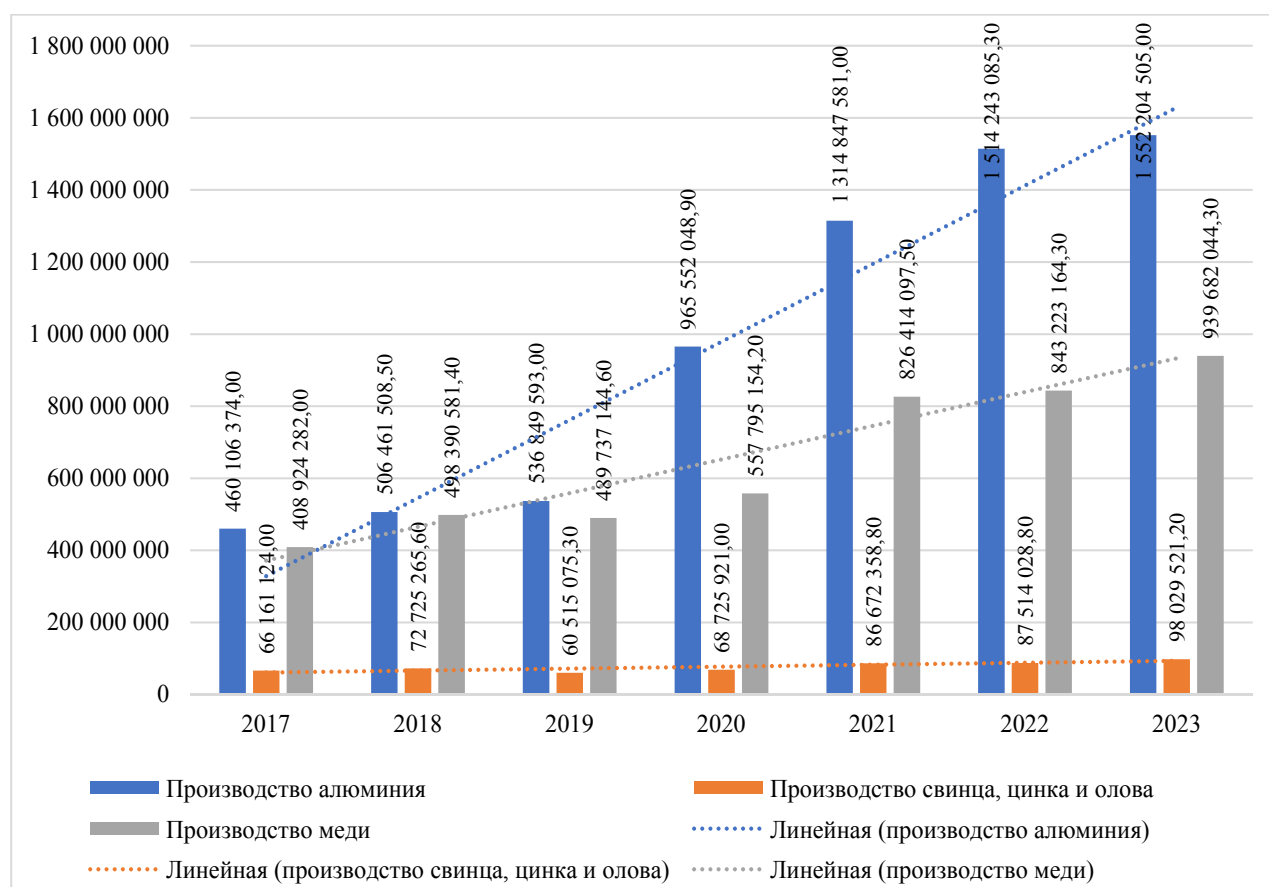


Рис. 3 / Fig. 3. Динамика объема отгруженных товаров цветной металлургии за 2017–2023 гг. (тыс. руб., Российская Федерация) / The Dynamics of the Volume of Shipped Non-Ferrous Metallurgy Goods for 2017–2023 (in Thousands of Rubles, in the Russian Federation)

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

Развитие цветной металлургии в Российской Федерации ограничивает геополитический фактор, спрос и цены на сырьевом рынке. Тренды по каждому виду производства, скорее всего, положительные. В частности, рост производства алюминия наблюдается во всем периоде, в то время как производство меди, свинца, цинка и олова в 2022 г. снижается. Это объясняется в основном геополитическим фактором и, соответственно, падением спроса на российскую продукцию. В 2023 г. снова наблюдается рост, причем объем производства даже превышает уровень 2021 г. Это объясняется решением технических трудностей с поставками, оплатой и расширением продаж на Восток.

С января по октябрь в импорте Китая доля российского алюминия составила 23,4%, показав рост по сравнению с предыдущим годом на 12,7%, никеля — 9,2% (рост на 1,4%), меди — 5,1% (рост на 1%). Физические объемы поставок меди составили 320 тыс. тонн (рост на 18%), никеля — 42 тыс. тонн (рост на 29%), алюминия — до 1,0 млн тонн

(рост в 2,6 раза и в 3,4 раза к аналогичному периоду 2021 г.)⁸. Происходящие изменения в отрасли свидетельствуют о переходе к более эффективной экономической модели: от ущербных экономических концепций — к формированию национальной стратегии экономического роста, изменению структуры экспорта-импорта и созданию условий для уменьшения оттока капитала из страны.

По производству алюминия Россия входит в первую десятку бокситодобывающих стран (сырьевая база составляет около 1,4 млрд тонн). При этом среди ключевых риск-факторов устойчивости отрасли следует выделить:

- санкционное давление (в частности, приостановку функционирования и национализацию

⁸ Предварительные итоги внешней торговли России в 2023 году. Товарооборот с Китаем. Мониторинг экономической ситуации в России. 21 декабря 2023 г. Институт экономической политики имени Е.Т. Гайдара. URL: <https://www.iep.ru/ru/monitoring/predvaritelnye-itogi-vneshney-torgovli-rossii-v-2023-godu-tovarooborot-s-kitaem.html> (дата обращения: 06.08.2024).

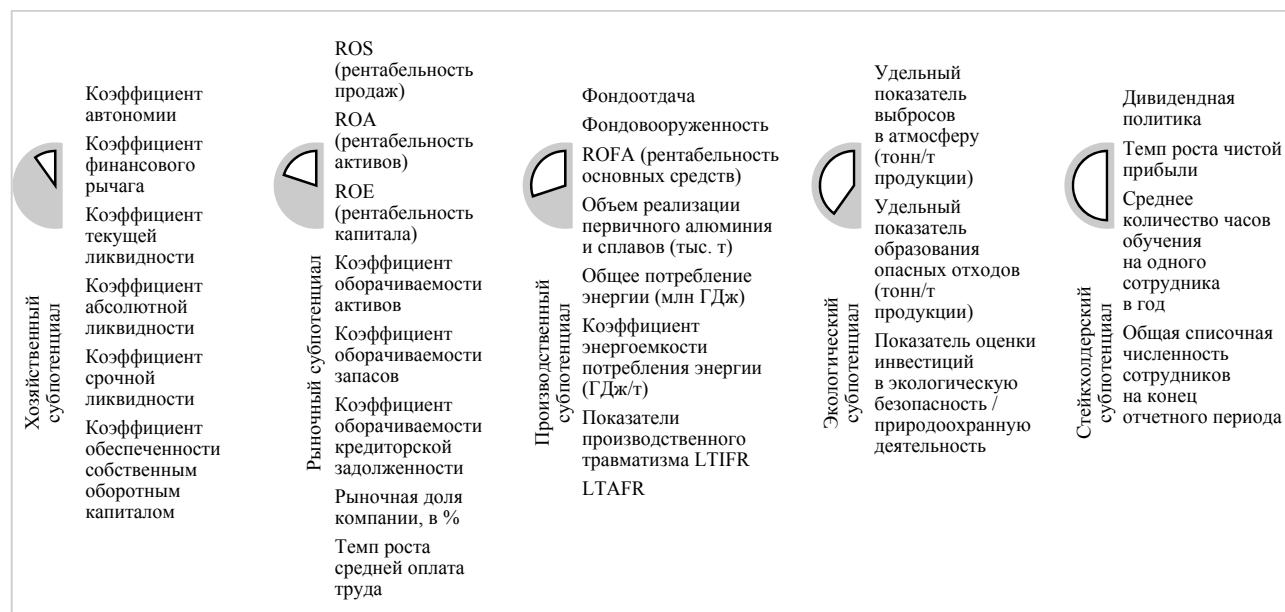


Рис. 4 / Fig. 4. Состав показателей, характеризующих финансовый потенциал компаний цветной металлургии / Composition of Indicators Characterizing the Financial Potential of Non-Ferrous Metallurgy Goods

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

Николаевского глиноземного завода, прекращение поставок сырья из Австралии, потерю части рынков сбыта);

- удорожание логистики в результате изменения движения товарных потоков с европейского рынка на азиатский, что предполагает более длинное транспортное плечо, рост издержек, проблемы со страхованием грузов, взаиморасчетами;
- турбулентность национальной экономики (рост инфляции, увеличение ключевой ставки);
- волатильность цен на продукцию;
- зависимость от импортного оборудования;
- экологический риск (отходы производства, перспектива истощения месторождений).

Определение компонентов финансового потенциала устойчивого развития цветной металлургии

На основе отраслевого анализа ключевыми факторами наличия и развития финансового потенциала компаний цветной металлургии являются внутренняя операционная эффективность, положение на рынке, производительность и технологическое обеспечение производства, социально-репутационный капитал, негативные экологические экстерналии, а также человеческий капитал, определяющий возможности роста производительности труда. На основе выявленных риск-факторов сформирована система показателей финансового потенциала как комплексной харак-

теристики имеющихся ресурсов и потенциальных возможностей для устойчивого развития в разрезе критериев оценки (совокупности выделенных субпотенциалов) (рис. 4):

- деловая активность (рыночный субпотенциал);
- производственная результативность и устойчивость к рискам (производственный субпотенциал);
- финансовая устойчивость (хозяйственный субпотенциал);
- эффективность для ключевых стейкхолдеров (стейкхолдерский субпотенциал);
- взаимодействие с окружающей средой (экологический субпотенциал) [19].

Выбор показателей проводился таким образом, чтобы оценить уровень устойчивости бизнеса комплексно для всех составляющих в виде влияния независимых показателей на результирующий индикатор — вероятность реализации ключевых рисков снижения финансового потенциала. Для разработки регрессионной модели установлен среднесрочный период 2024–2026 гг. и выгружены из информационной системы Спарк-Интерфакс ретроспективные данные за 10 лет (2014–2023 гг.) по организациям с основным видом деятельности ОКВЭД 24.42 «Производство алюминия». Выгрузка составила информацию по 236 компаниям. Данные о внешних факторах были взяты с официальных сайтов Банка России⁹

⁹ Статистика. Банк России. URL: <https://www.cbr.ru/statistics/> (дата обращения: 19.11.2024).

Таблица 1 / Table 1

Система показателей-факторов, характеризующих финансовый потенциал компаний металлургической отрасли по производству алюминия (вошедшие в модель показатели) / System of Indicators-Factors Characterizing the Financial Potential of Companies in the Metallurgical Industry for the Production of Aluminum (Indicators Included in the Model)

Год / Year	Коэффициент абсолютной ликвидности / Absolute liquidity ratio (K_1)	Коэффициент оборачиваемости запасов / Inventory turnover ratio (K_2)	Коэффициент автономии / Autonomy ratio (K_3)	ROA (рентабельность активов / return on assets) (K_4)	ROE (рентабельность капитала / return on equity) (K_5)	Цены на алюминий (долл. США) / Aluminum prices (K_6)	Индекс металлургического производства / Metallurgical production index (K_7)
2014	0,06	5,76	0,15	2,08	21,42	1866	100,6
2015	0,07	8,41	0,16	3,71	21,04	1671	97,7
2016	0,06	9,37	0,19	3,23	25,6	1605	97,9
2017	0,05	6,53	0,2	3,21	22,53	1935	105,2
2018	0,08	10,25	0,2	4,27	27,02	2087	100,6
2019	0,11	11,65	0,23	3,45	17,47	1805	103,8
2020	0,1	7,76	0,22	4,89	21,25	1736	97,3
2021	0,07	11,09	0,24	5,12	30,29	2505	101,7
2022	0,09	11,62	0,27	3,5	21,93	2491	99,2
2023	0,1	6,96	0,28	5,11	27,83	2245	103,3

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

и Росстата¹⁰. Используя функционал и встроенные функции пакета Excel, был проведен корреляционный анализ и устранена мультиколлинеарность между показателями-факторами.

В результате комплексная характеристика финансового потенциала включает семь статистически значимых показателей, которые и вошли в построенную модель (табл. 1): коэффициент абсолютной ликвидности (K_1), коэффициент оборачиваемости запасов (K_2), коэффициент автономии (K_3), ROA (рентабельность активов, %) (K_4), ROE (рентабельность капитала, %) (K_5), цены на алюминий (долл. США) (K_6), индекс металлургического производства, % (K_7).

После стандартизации и регрессионного анализа были определены коэффициенты регрессии. Рассчитанный коэффициент детерминации модели (R-квадрат), равный 85,03%, доказывает достаточную статистическую значимость построенной

модели по F-критерию. В стандартизованном виде модель выглядит следующим образом:

$$P = \frac{1}{1 + e^{-\left(\frac{0,5 - 0,1204 \times K_1 + 0,0058 \times K_2 - 0,2410 K_3 - (-0,1567 K_4 + 0,1853 K_5 - 0,1359 K_6 + 0,0355 K_7)}{1} \right)}} \quad (1)$$

Коэффициенты при каждом независимом показателе-факторе вычисляются для каждой независимой переменной и представляют силу и тип взаимосвязи независимой переменной по отношению к результативной. Наибольшее влияние на результативный показатель оказывает коэффициент автономии, что характерно для российских компаний. Невысокое влияние коэффициента оборачиваемости запасов можно связать с тем, что не всегда есть прямая корреляция между эффективностью деятельности компании и оборотами запасов: так, например, у многих компаний выросли объемы товарных запасов в 2020 г. из-за замедления товарооборота как последствия пандемии COVID-19. Негативное влияние цен на алюминий может быть связано с тем, что далеко не все компании отрасли осуществляют экспортную деятельность, а внутри страны рост цен может спровоцировать снижение спроса на товар.

¹⁰ Национальные счета. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/accounts> (дата обращения: 19.11.2024); Промышленное производство. URL: https://rosstat.gov.ru/enterprise_industrial (дата обращения: 19.11.2024).

Для построения оценочной шкалы использован метод ROC-анализа, применяющегося для оценки эффективности моделей на основе двух показателей: чувствительности и специфичности. В зависимости от их соотношения определяется точка отсечения, которая определяет уровень устойчивости компании, бенчмарки для оценки взяты из исследования А. Дамодарана¹¹ (табл. 2).

Низкий уровень устойчивости характеризуется отрицательной, нулевой или достаточно невысокой рентабельностью, снижением цен на алюминий, замедлением роста производства, низкими показателями и негативными тенденциями оборачиваемости, ликвидности и финансовой независимости.

Средний уровень устойчивости демонстрируется оптимальными значениями согласно отраслевым бенчмаркам по ряду параметров (низкие значения по одному фактору могут компенсироваться высокими значениями по другому фактору), коэффициенты равны или находятся в пределах бенчмарков.

Высокий уровень устойчивости характеризуется высокими ценами на алюминий, ростом производства, показателей оборачиваемости, ликвидности и финансовой независимости, их соответствием отраслевым бенчмаркам.

Работоспособность модели была проверена на компании МКПАО «ОК РУСАЛ»¹². Компания является вертикально интегрированной, обладает собственной ресурсной базой и осуществляет полный цикл производства алюминия — от добычи до выпуска готовой продукции, что обеспечивает максимальный контроль за качеством. С 2022 г. компания находится под санкциями со стороны Австралии (запрет на поставки глинозема). Затем Украина национализировала единственный актив компании на ее территории — Николаевский глиноземный завод. С 2023 г. США ввели пошлину в размере 200% на импорт алюминия из России, что грозит остановкой экспорта. Кроме того, швейцарский трейдер Glencore отказался продлевать с компанией контракт на 16 млрд долл. США.

Для прогноза финансового потенциала компании использован сценарный подход и разработаны базовый, консервативный и целевой сценарии (табл. 3). Данный метод является оптимальным, поскольку он наиболее адекватен в использовании для построения прогноза в текущих условиях высокой неопределенности. Указанный метод широко

Таблица 2 / Table 2
Шкала оценки результата / Result Rating Scale

Вероятность реализации негативных риск-факторов снижения финансового потенциала / The Likelihood of Negative Risk Factors Reducing Financial Potential	Характеристика уровня устойчивости компании / Characteristics of the Company's Sustainability Level
0,625–1	Низкий
0,375–0,625	Средний
0–0,375	Высокий

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

применяется в стратегическом планировании на государственном уровне. Так, например, в разработанном Минэкономразвития России Прогнозе социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2024 года представлены базовый, консервативный и целевой сценарии развития. В Стратегии развития металлургической промышленности Российской Федерации на период до 2030 года, утвержденной Распоряжением Правительства РФ от 28.12.2022 № 4260-р, предусмотрены базовый и консервативный сценарии.

Для построения сценарных прогнозов оценки финансового потенциала компании сначала необходимо построить их для соответствующих независимых показателей-факторов, которые были определены ранее (табл. 4). Здесь стоит отметить, что прогнозные значения используемых в модели макроэкономических показателей [цен на алюминий (в долл. США) и индекса металлургического производства] были получены методом экспертных оценок. Для прогноза цен на алюминий использовались прогнозы Международного валютного фонда¹³ и агентства Fitch Ratings¹⁴, а для индекса металлургического производства — среднесрочный прогноз развития российской экономики Института ВЭБ¹⁵ и Прогноз социально-экономического развития на

¹¹ Damodaran Online. URL: <https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/> (дата обращения: 06.10.2024).

¹² РУСАЛ. Официальный сайт. URL: <https://rusal.ru/> (дата обращения: 06.08.2024).

¹³ Aluminum Price Forecast: 2021, 2022 and Long Term to 2035. Knoema. URL: <https://ru.knoema.com/infographics/ffzioof/aluminum-price-forecast-2021-2022-and-long-term-to-2035> (дата обращения: 02.06.2024).

¹⁴ Fitch Ratings Raises Several Global Metals and Mining Price Assumptions. Fitch Ratings. URL: <https://www.fitchratings.com/research/corporate-finance/fitch-ratings-raises-several-global-metals-mining-price-assumptions-14-03-2024> (дата обращения: 02.06.2024).

¹⁵ Среднесрочный прогноз развития российской экономики (уточненная версия, апрель 2024). Институт ВЭБ. URL: https://inveb-docs.ru/attachments/article/2024_04/Srednesrochnyi-prognoz-04-2024.pdf (дата обращения: 02.06.2024).

Таблица 3 / Table 3

Характеристика прогнозных сценариев / Characteristics of Forecast Scenarios

Вид сценария / Script type	Характеристика / Characteristics
Базовый сценарий	Деятельность компании осуществляется в условиях предполагающегося сохранения геополитической напряженности при условии выхода из острой фазы кризиса. Наблюдаются постепенное ослабление санкционного режима и (или) перестройка цепочек поставок на иные страны. Реализуются меры поддержки национальной экономики, особенно в части производства, зависящего от импортных компонентов
Консервативный сценарий	Компания существует в условиях предполагаемого ухудшения геополитической обстановки и санкционного режима. Для российских товаров остаются и появляются новые ограничения на мировых рынках, быстрой перестройки цепочек поставок и значительного расширения торговли с другими странами не происходит. Состояние национальной экономики характеризуется значительным ухудшением инвестиционного климата, снижением деловой активности, следующим за этим сокращением производства, которое также зависит от сократившегося импорта, структурных проблем в национальной экономике [20], что оказывает негативное воздействие на функционирование компании
Целевой сценарий	Компания существует в условиях предполагающегося достаточно быстрого выхода из сложившегося геополитического кризиса и частичного снятия санкций, вследствие чего ожидается некоторое восстановление цепочек поставок и экономической стабильности, улучшение инвестиционного климата. Учитывая, что такое восстановление не будет мгновенным, будет наблюдаться также нарастание экономических взаимоотношений с иными странами, в частности – с азиатским регионом

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

Таблица 4 / Table 4

Прогноз независимых показателей-факторов / The Forecast of Independent Factor Indicators

Год / Year	Коэффициент абсолютной ликвидности / Absolute liquidity ratio (K ₁)	Коэффициент оборачиваемости запасов / Inventory turnover ratio (K ₂)	Коэффициент автономии / Autonomy ratio (K ₃)	ROA (пентабельность активов / Return on assets) (K ₄)	ROE (пентабельность капитала / Return on equity) (K ₅)	Цены на алюминий (долл. США) / Aluminum prices (K ₆), (USD)	Индекс металлургического производства / Metallurgical production index (K ₇)
Целевой сценарий / Target scenario							
2024	0,12	10,53	0,3	6,15	29,82	3096,25	103,9
2025	0,13	11,51	0,32	7,20	31,8	2882,33	103,1
2026	0,13	12,49	0,33	8,24	33,79	2695,25	103,1
Базовый сценарий / Baseline scenario							
2024	0,1	9,42	0,29	5,57	29,04	2815	103,9
2025	0,11	10,33	0,3	6,28	30,26	2760	102,5
2026	0,11	11,24	0,31	6,99	31,47	2890	102,4
Консервативный сценарий / Conservative scenario							
2024	0,09	8,34	0,27	5,11	28,65	2300	103,8
2025	0,09	9,43	0,27	4,58	26,41	2400	102,3
2026	0,09	8,61	0,27	4,75	26,88	2300	102,1

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

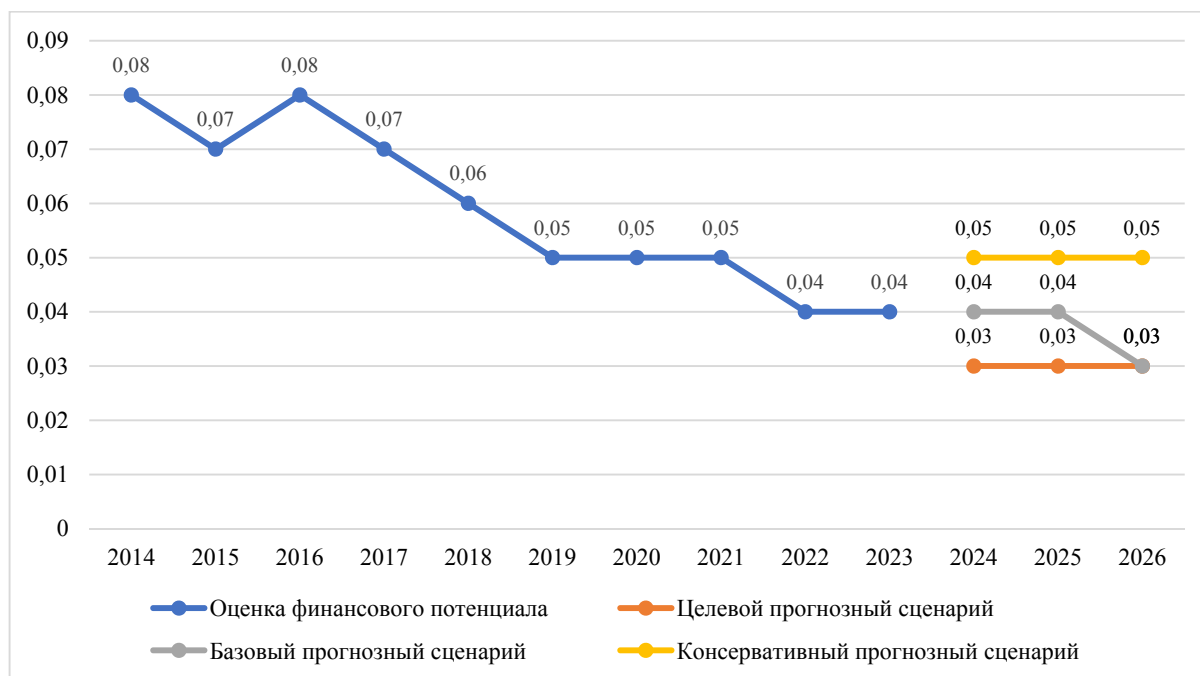


Рис. 5 / Fig. 5. Оценка вероятности реализации ключевых рисков и прогноз финансового потенциала МКПАО «ОК РУСАЛ» / Assessment of the Likelihood of Key Risks and Forecast of Financial Potential of UC RUSAL IPJSC

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

2024 год и на плановый период 2025–2026 годов Министерства экономического развития Российской Федерации¹⁶. Прогноз остальных показателей основывался на расчетных методах — методе Хольта (применяется благодаря его достаточно высокой точности и возможностей корректировки на завышение или занижение тренда при помощи функционала пакета Excel) и методе скользящей средней (применяется благодаря простоте расчета и достаточно точном прогнозировании на среднесрочную перспективу, а также выраженному тренду с колебаниями, подлежащими сглаживанию).

На рис. 5 представлена динамика рассчитанных на основе logit-модели оценок финансового потенциала МКПАО «ОК РУСАЛ», а также построены прогнозные сценарии устойчивости бизнеса как вероятности реализации его ключевых рисков. Апробация построенной логистической модели позволила оценить уровень устойчивости компании как высокий, так как вероятность реализации негативных риск-факторов снижения финансового потенциала низкая (см. табл. 2).

В кризисные периоды показатель оценки несколько ухудшается, но находится в диапазоне от

целевого до консервативного сценария. В прогнозном периоде позитивные тенденции обеспечены наличием альтернативных источников поставок сырья, материалов и запчастей, а также закупкой техники и оборудования у поставщиков из «дружественных» стран и настройкой новых экспортных путей. Кроме того, ожидается рост цен на алюминий на мировом рынке в связи с ростом производства в Китае, а также растущим спросом на алюминий в автомобилестроении, возобновляемых источниках энергии, производстве упаковки, строительстве, «зеленой» энергетике¹⁷. Кроме того, была подтверждена адекватность модели на рассмотрении ретроспективных данных: так, рассчитанные значения финансового потенциала компании соответствуют ее финансовому положению, характеризуемому рассмотренными показателями-факторами.

ВЫВОДЫ

Теоретическую значимость исследования представляет усовершенствованный подход к группировке и оценке параметров финансового потенциала с учетом риск-факторов и стейкхолдерских рисков как навигатор прогнозирования уровня

¹⁶ Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на 2024 год и на плановый период 2025 и 2026 годов (разработан Минэкономразвития России). URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_457874/ (дата обращения: 02.06.2024).

¹⁷ Green Metals: Solving Aluminium's Climate Paradox. Goldman Sachs. URL: <https://www.goldmansachs.com/intelligence/pages/solving-aluminiums-climate-paradox.html> (дата обращения: 05.12.2024).

устойчивости бизнеса. Практической ценностью обладает сформированная logit-модель и оценочная шкала, позволяющие количественно и качественно оценить вероятность реализации ключевых рисков, предоставив информацию для выбора сценариев развития ситуации на краткосрочную и среднесрочную перспективу в условиях высокой неопределенности. Комплексный аналитический инструментарий повышает достоверность прогноза и способствует удовлетворению потребностей стейкхолдеров, заинтересованных в оценке уровня устойчивости бизнеса. Релевантность полученных результатов исследования объясняется адекватностью и статистической значимо-

стью выбранных показателей и объема выборки, а также доказывается результатами апробации. Предложенный подход может быть использован в научно-исследовательских работах и проектах по оценке и развитию отраслевых стратегий в Минпромторге, профессиональных ассоциациях, инвестиционных фондах развития промышленности, а также при формировании отчетов об устойчивости развития социально и экономически значимых предприятий.

Дальнейшие исследования будут направлены на расширение вариативных подходов к прогнозированию устойчивости бизнеса, в том числе стресс-тестирования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. 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(S7):4-15. DOI: 10.26794/2587-5671-2018-0-0-4-15
2. Глазьев С.Ю., Сухарев О.С. Экономический рост России и структурная модернизация: проектный подход. *Российский экономический журнал*. 2024;(2):4-30.
3. Бодрунов С.Д. Преодоление вызовов глобальной трансформации: НТП, знания, ноономика. *Проблемы прогнозирования*. 2023;(4):8-14. DOI: 10.47711/0868-6351-199-8-14
4. Лосева О.В., Мунерман И.В., Федотова М.А. Модели оценки и классификации региональных инвестиционных проектов, реализуемых в рамках концессионных соглашений. *Экономика региона*. 2024;20(1):276-292. DOI: 10.17059/ekon.reg.2024-1-19
5. Лукасевич И.Я. Оценка и моделирование волатильности на российском фондовом рынке: эмпирическое исследование. *Менеджмент и бизнес-администрирование*. 2022;(1):134-149. DOI: 10.33983/2075-1826-2022-1-134-149
6. Савицкая Г.В. Проблемы детерминированного моделирования показателей рентабельности бизнеса. *Экономический анализ: теория и практика*. 2012;(46):32-39.
7. Казакова Н.А., Сергеева Е.А. Прогнозирование рисков банкротства компаний черной металлургии с использованием logit-модели. *Черные металлы*. 2022;(1):68-74. DOI: 10.17580/chm.2022.01.11
8. Когденко В.Г. Описательная, прогностическая и предписывающая аналитика: данные, методы и алгоритмы. *Экономический анализ: теория и практика*. 2019;18(3):447-461. DOI: 10.24891/ea.18.3.447
9. Рабданова В.В. Обзор logit-регрессионных моделей прогнозирования банкротства предприятий. *Вестник ВСГУТУ*. 2016;(4):129-134.
10. 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
11. Цыгалов Ю.М., Стрижов С.А. Политики и процедуры ESG-преобразования российских компаний. *Управленческое консультирование*. 2022;(7):88-95. DOI: 10.22394/1726-1139-2022-7-88-95
12. Zhao J., Tang J. Industrial structure change and economic growth: A China-Russia comparison. *China Economic Review*. 2018;47:219-233. DOI: 10.1016/j.chieco.2017.08.008
13. Grewal J., Riedl E.J., Serafeim G. Market reaction to mandatory nonfinancial disclosure. *Management Science*. 2019;65(7):3061-3084. DOI: 10.1287/mnsc.2018.3099
14. Ефимова О.В. Информация о рисках в области устойчивого развития и ее раскрытие в корпоративной отчетности для заинтересованных пользователей. *Аудиторские ведомости*. 2023;(1):188-191. DOI: 10.17686/17278058_2023_1_188
15. Ефимова О.В., Рожнова О.В. Методология исследования корпоративного раскрытия социальной ответственности бизнеса: концептуальный подход. *Учет. Анализ. Аудит*. 2021;8(5):28-40. DOI: 10.26794/2408-9303-2021-8-5-28-40
16. Мельник М.В. Обеспечение экономической безопасности корпоративных структур. *Инновационное развитие экономики*. 2020;(6):310-318.

17. Надворная Г.Г., Климчук С.В., Оборин М.С., Гварлиани Т.Е. Теория и методология оценки экономического потенциала предприятий. *Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз*. 2016;(6):70-90. DOI: 10.15838/esc.2016.6.48.4
18. Лола И.С., Бакеев М.Б., Мануков А.Б. Новые измерители неопределенности деловой среды в российской экономике. *Вопросы статистики*. 2024;31(1):5-21. DOI: 10.34023/2313-6383-2024-31-1-5-21
19. Федотова М.А., Погодина Т.В., Карпова С.В. Оценка тенденций и перспектив развития экономики России в условиях санкционного давления. *Финансы: теория и практика*. 2025;29(1):6-19. DOI: 10.26794/2587-5671-2025-29-1-6-19
20. Стеблянская А.Н., Ванг Д., Брагина З.В. Теория обеспечения устойчивости финансового роста как результата взаимодействия с энергетическими, экологическими и социальными процессами (на примере нефтегазовой индустрии). *Финансы: теория и практика*. 2019;23(2):134-152. DOI: 10.26794/2587-5671-2019-23-2-134-152

REFERENCES

1. 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(S7):4-15. DOI: 10.26794/2587-5671-2018-0-0-4-15
2. Glazyev S.Yu., Sukharev O.S. Economic growth of Russia and structural modernization: Project approach. *Rossiiskii ekonomicheskii zhurnal = Russian Economic Journal*. 2024;(2):4-30. (In Russ.).
3. Bodrunov S.D. Overcoming the challenges of global transformation: STP, knowledge, neonomics. *Studies on Russian Economic Development*. 2023;34(4):435-438. DOI: 10.1134/S1075700723040032 (In Russ.: *Problemy prognozirovaniya*. 2023;(4):8-14. DOI: 10.47711/0868-6351-199-8-14).
4. Loseva O.V., Munerman I.V., Fedotova M.A. Assessment and classification models of regional investment projects implemented through concession agreements. *Ekonomika regiona = Economy of Regions*. 2024;20(1):276-292. (In Russ.). DOI: 10.17059/ekon.reg.2024-1-19
5. Lukasevich I.Ya., Lvova N.A. Assessment and modeling of volatility in the Russian stock market: Empirical study. *Menedzhment i biznes-administrirovanie = Management and Business Administration*. 2022;(1):134-149. (In Russ.). DOI: 10.33983/2075-1826-2022-1-134-149
6. Savitskaya G.V. Problems of deterministic modeling of business profitability indicators. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika = Economic Analysis: Theory and Practice*. 2012;(46):32-39. (In Russ.).
7. Kazakova N.A., Sergeeva E.A. Predicting bankruptcy risks for ferrous metallurgy companies using a logit model. *Chernye metally*. 2022;(1):68-74. (In Russ.). DOI: 10.17580/chm.2022.01.11
8. Kogdenko V.G. Descriptive, predictive and prescriptive analytics: Data, methods and algorithms. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika = Economic Analysis: Theory and Practice*. 2019;18(3):447-461. (In Russ.). DOI: 10.24891/ea.18.3.447 (In Russ.).
9. Rabdanova V.V. The review of logit-regression models predicting bankruptcy. *Vestnik VSGUTU = ESSUTM Bulletin*. 2016;(4):129-134. (In Russ.).
10. 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. DOI: 10.26794/2587-5671-2024-28-3-109-119
11. Tsygalov Yu.M., Strizhov S.A. ESG-transformation policies and procedures for Russian companies. *Upravlencheskoe konsul'tirovanie = Administrative Consulting*. 2022;(7):88-95. (In Russ.). DOI: 10.22394/1726-1139-2022-7-88-95
12. Zhao J., Tang J. Industrial structure change and economic growth: A China-Russia comparison. *China Economic Review*. 2018;47:219-233. DOI: 10.1016/j.chieco.2017.08.008
13. Grewal J., Riedl E.J., Serafeim G. Market reaction to mandatory nonfinancial disclosure. *Management Science*. 2019;65(7):3061-3084. DOI: 10.1287/mnsc.2018.3099
14. Efimova O.V. Information on ESG risks and its disclosure in corporate reporting. *Auditorskie vedomosti = Audit Journal*. 2023;(1):188-191. (In Russ.). DOI: 10.17686/17278058_2023_1_188
15. Efimova O.V., Rozhnova O.V. Research methodology for corporate disclosure of business social responsibility: Conceptual approach. *Uchet. Analiz. Audit = Accounting. Analysis. Auditing*. 2021;8(5):28-40. (In Russ.). DOI: 10.26794/2408-9303-2021-8-5-28-40
16. Melnik M.V. Ensuring the economic security of corporate structures. *Innovatsionnoe razvitie ekonomiki = Innovative Development of Economy*. 2020;(6):310-318. (In Russ.).

17. Nadvornaya G. G., Klimchuk S. V., Oborin M. S., Gvarliani T. E. Theory and methodology of appraisal of enterprise economic potential. *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*. 2016;(6):70-90. DOI: 10.15838/esc.2016.6.48.4 (In Russ.: *Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz*. 2016;(6):70-90. DOI: 10.15838/esc.2016.6.48.4).
18. Lola I. S., Bakeev M. B., Manukov A. B. New indicators of business uncertainty in the Russian economy. *Voprosy statistiki*. 2024;31(1):5-21. (In Russ.). DOI: 10.34023/2313-6383-2024-31-1-5-21
19. Fedotova M. A., Pogodina T. V., Karpova S. V. Assessment of trends and prospects for the development of the Russian economy in the context of sanctions pressure. *Finance: Theory and Practice*. 2025;29(1):6-19. DOI: 10.26794/2587-5671-2025-29-1-6-19
20. Steblyanskaya A. N., Wang Zh., Bragina Z. V. Financial sustainable growth theory as a result of interaction with energy, environmental and social processes (evidence from oil and gas industry). *Finance: Theory and Practice*. 2019;23(2):134-152. DOI: 10.26794/2587-5671-2019-23-2-134-152

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS



Анастасия Сергеевна Фролова — магистрант базовой кафедры финансовой и экономической безопасности, Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, Москва, Российская Федерация

Anastasia S. Frolova — Master Student of the Basic Department of Financial and Economic Security of the Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russian Federation
<https://orcid.org/0009-0002-4710-3974>
frolovochka_nastya@mail.ru



Наталья Александровна Казакова — доктор экономических наук, профессор базовой кафедры финансовой и экономической безопасности, Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, Москва, Российская Федерация

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

Автор для корреспонденции / Corresponding author:
axd_audit@mail.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 24.12.2024; после рецензирования 09.01.2025; принята к публикации 27.01.2025.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

The article was submitted on 24.12.2024; revised on 09.01.2025 and accepted for publication on 27.01.2025.

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