Оригинальная статья / Original Paper

https://doi.org/10.30686/1609-9192-2026-5-99-106

Эконометрическое моделирование финансового риска и кредитного пространства малого и среднего предпринимательства горнодобывающей промышленности

Н.А. Череповская ✉, А.Б. Моттаева, Е.С. Якушова, М.Ю. Алейникова
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация
✉ nacherepovskaya@fa.ru

Резюме: В современных условиях высокой волатильности мировых сырьевых рынков, усиления неопределенности и ужесточения требований финансовой устойчивости предприятий особую актуальность приобретает проблема оценки финансового риска и кредитного пространства субъектов малого и среднего предпринимательства, функционирующих в горнодобывающей промышленности. Статья посвящена эмпирическому исследованию факторов финансового риска и кредитного пространства малых и средних предприятий горнодобывающей промышленности. В исследовании сформирована специализированная отраслевая выборка из 9901 компании и применен комплексный эконометрический подход, учитывающий статистические финансовые показатели и динамические изменения выручки, активов и прибыли. Цель исследования заключается в выявлении наиболее значимых балансовых, операционных и динамических факторов, определяющих уровень финансового риска, вероятность перехода предприятий в категорию высокого риска. Полученные результаты показывают, что для малого и среднего предпринимательства горной промышленности доминирующим фактором риска остается отрицательный собственный капитал: в базовой модели индекса финансового риска его коэффициент составляет 38,816 пункта, а в логит-модели высокого риска отношение шансов равно 15,561. Динамические переменные имеют более точную интерпретацию: в модели оборотного капитала рост выручки связан с ростом индексом финансового риска, тогда как рост прибыли статистически снижает риск. Это означает, что для горнодобывающих предприятий важен не сам факт расширения деятельности, а качество роста: рост продаж без прибыльности и платежного запаса может сопровождаться усилением финансового напряжения.

Ключевые слова: финансовый риск, кредитное пространство, горнодобывающая промышленность, оборотный капитал, рентабельность активов, индекс финансового риска, финансовая устойчивость, логит-модель

Для цитирования: Череповская Н.А., Моттаева А.Б., Якушова Е.С., Алейникова М.Ю. Эконометрическое моделирование финансового риска и кредитного пространства малого и среднего предпринимательства горнодобывающей промышленности. *Горная промышленность*. 2026;(5):99–106. https://doi.org/10.30686/1609-9192-2026-5-99-106

Econometric modeling of financial risks and credit space of small and medium-size mining businesses

N.A. Cherepovskaya ✉, A.B. Mottaeva, E.S. Yakushova, M.Yu. Aleynikova
Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation
✉ nacherepovskaya@fa.ru

Abstract: In current conditions of high volatility of the global commodity markets, increasing uncertainty and stricter requirements for financial stability of companies, the task of assessing the financial risks and credit space of small and medium-size companies operating in the mining industry is becoming particularly relevant. The article is dedicated to an empirical study of the financial risk factors and credit space of small and medium-size mining businesses. The study formed a dedicated industry sampling of 9,901 companies and applied a comprehensive econometric approach that takes into account statistical financial indicators and dynamic changes in revenues, assets and profits. The purpose of the study is to identify the most significant balance sheet, operational and dynamic factors that determine the level of financial risks and the probability of the company's shifting into the high-risk category. The results show that negative equity remains the dominant risk factor for the small and medium-size mining businesses: in the basic financial risk index model their coefficient is 38.816 points, and in the high-risk logit model, the odds ratio is 15.561. The dynamic variables have a more accurate interpretation, i.e. in the working capital model the

revenue growth is associated with an increase in the financial risk index, whereas the profit growth statistically reduces the risks. This means that it is not the expansion itself that is important for mining companies, but the quality of the growth, as the sales growth without profitability and payment margin can be accompanied by an increased financial stress.

Keywords: financial risk, credit space, mining industry, working capital, return on assets, financial risk index, financial stability, logit model

For citation: Cherepovskaya N.A., Mottaeva A.B., Yakushova E.S., Aleynikova M.Yu. Econometric modeling of financial risks and credit space of small and medium-size mining businesses. *Russian Mining Industry*. 2026;(5):99–106. (In Russ.) https://doi.org/10.30686/1609-9192-2026-5-99-106

Введение

Горнодобывающая промышленность характеризуется высокой капиталоёмкостью, значительной зависимостью от ценовой конъюнктуры на минеральное сырье, ограниченным доступом к финансовым ресурсам и повышенной чувствительностью к изменениям макроэкономической среды [1]. В этих условиях технологического суверенитета и ускорения процессов диффузии технологий управление финансовыми рисками становится одним из ключевых факторов обеспечения устойчивого развития предприятий и повышения их инвестиционной привлекательности [2].

В условиях стремительного спроса на редкоземельные металлы и обострения глобального дефицита критического минерального сырья разработка и реализация национальных стратегий развития добывающей отрасли становится важнейшим фактором обеспечения экономической безопасности, технологического суверенитета. Экономический анализ эффективности таких стратегий позволяет оценить их влияние на конкурентоспособность экономики и инвестиционную привлекательность горнодобывающего сектора [3].

Повышение эффективности освоения месторождений полезных ископаемых является одним из приоритетных направлений развития минерально-сырьевого комплекса России, особенно в условиях активного освоения арктических территорий [4].

Обеспечение бюджетной устойчивости как важнейшего элемента финансового суверенитета страны требует укрепления финансовой дисциплины, что проявляется в том числе в ужесточении требований к банковскому кредитованию. Это, в свою очередь, повышает значимость проектного финансирования как эффективного механизма реализации проектов по освоению месторождений полезных ископаемых, обеспечивающего распределение рисков и снижение кредитной нагрузки [5–7].

Несмотря на значительное количество исследований, посвященных вопросам оценки кредитоспособности и прогнозирования финансового состояния предприятий [8–10], существующие методические подходы [11–13] не всегда учитывают отраслевую специфику деятельности малого и среднего предпринимательства (МСП) в горнодобывающей промышленности. Эконометрическое моделирование предоставляет широкие возможности для количественной оценки взаимосвязей между финансовыми показателями предприятий, характеристиками кредитной среды и вероятностью возникновения финансовых затруднений.

Материалы и методы

Настоящее исследование является логическим продолжением работы, посвящённой оценке межотраслевого влияния металлургического сектора на финансовые результаты добывающих предприятий горной промышленности [14]. В отличие от предыдущего исследования, в настоящей работе основное внимание сосредоточено на эмпирической оценке финансового риска и кредитного пространства малых и средних предприятий горнодобывающей промышленности.

Эмпирической базой исследования на основе пользовательской выгрузки из информационно-аналитической системы СПАРК сформирована специализированная отраслевая выборка объемом 9901 МСП горнодобывающей промышленности. Методология исследования состоит из четырех этапов:

– формирование выборки горнодобывающих предприятий;

– расчет финансовых показателей и их динамики;

– построение производных переменных;

– оценка регрессионных моделей индекса финансового риска (ИФР), вероятности высокого риска, операционной эффективности.

Основной зависимой переменной является ИФР, дополнительно анализируются бинарный индикатор высокого риска, рентабельность активов и логарифм кредитного лимита, что позволяет оценить финансовый риск, операционную эффективность.

Для повышения устойчивости оценок относительные финансовые показатели винзоризированы, линейные модели оценены робастными стандартными ошибками, а логит-модель используется для проверки устойчивости результатов.

Результаты

Описательная статистика и динамические профили

Анализ статистики общей совокупности компаний горнодобывающей промышленности, выполненной при помощи фильтрации по предприятиям добычи угля и торфа, нефти и газа, металлических руд, драгоценных металлов и камней, прочих полезных ископаемых, строительных материалов, карьеров и услуг в области добычи, свидетельствует о неоднородности их финансового состояния. Среднее значение ИФР в горнодобывающей выборке составляет 51,344, а доля компаний высокого риска – 0,4127. Средняя рентабельность активов отрицательна (–0,4735), что указывает на значительную неоднородность финансового состояния внутри отрасли и низкую эффективность использования активов у большей части предприятий. Медианный темп роста выручки 2024 г. к 2023 г. составляет 0,1190, медианный темп роста активов – 0,0023, медианный темп роста прибыли – 0,0000. Эти значения показывают, что средние величины могут быть сильно смещены экстремальными наблюдениями, поэтому в статье основной акцент делается на медианах, профилях и винзоризированных коэффициентах.

Таблица 1
Показатели по категориям риска

Table 1
Indicators split by the risk category

Категория риска	Число компаний	Индекс финансового риска	Рентабельность активов	Долг к активам	Денежные средства к активам	Темп роста 2024/2023		Логарифм кредитного лимита
						выручки	прибыли	
Высокий риск	4 066	75,793	–1,143	4,615	0,1902	1,604	–3,095	13,099
Средний риск	2 992	46,312	–0,1229	1,090	0,2084	1,709	3,201	13,666
Низкий риск	2 795	21,174	0,1904	0,4164	0,2661	1,286	5,545	15,423
Не указано	48	–	0,3581	3,944	0,4473	2,361	4,919	–

Анализ профилей динамики показывает, что наиболее благоприятное финансовое положение характерно для предприятий со сбалансированным ростом, которые демонстрируют минимальное значение индекса риска (35,5), наименьшую долю компаний с высоким риском (16,9%), положительную рентабельность активов и самую низкую долговую нагрузку. Напротив, предприятия с высоким ростом активов без роста выручки характеризуются максимальным уровнем финансового риска (63,8) и наибольшей долей компаний с высоким риском (63,9%), что может свидетельствовать о неэффективном наращивании активов. Следовательно, для горнодобывающих предприятий важна согласованность изменения выручки, активов и прибыли.

Сопоставление групп риска дополнительно подтверждает экономическую содержательность динамики. В группе высокого риска средний ИФР закономерно максимален, рентабельность активов отрицательна, долговая нагрузка выше, а кредитное пространство меньше. При этом темпы роста выручки и активов сами по себе не дают простого линейного вывода: в некоторых рискованных группах рост может быть связан с восстановлением после низкой базы, капиталоемким расширением или бухгалтерским эффектом. Поэтому в регрессиях динамические показатели интерпретируются только совместно с текущими финансовыми коэффициентами (табл. 1).

В результате анализа 9901 предприятия выявлено, что 4066 (41,1%) относятся к категории высокого риска, 2992 (30,2%) – среднего, а 2795 (28,2%) – низкого риска, при этом 48 (0,5%) компаний не имеют устраненной категории риска. Анализ средних значений показателей демонстрирует наличие устойчивых различий между группами. Прежде всего наблюдается закономерное снижение ИФР при переходе от высокой к низкой категории риска, что подтверждает корректность классификации компаний по уровням риска и свидетельствует о высокой информативности используемого индекса.

Коэффициент отношения долга к активам характеризует высокорисковые компании большой долговой нагрузкой (4,615), поэтому использование заемного капитала тесно связано с ростом финансового риска. Отношение денежных средств к активам свидетельствует о более высокой платежеспособности и финансовой устойчивости предприятий с низким уровнем риска (0,2661). Наиболее высокие темпы роста в 2024 г. к 2023 г. наблюдаются у компаний среднего риска (1,709), и у компаний высокого риска (1,605), умеренный темп роста присущ компаниям низкого риска. Соответственно, высокий рост продаж сам по себе не является признаком финансовой устойчивости и может сопровождаться повышенным уровнем риска. В целом можно сделать вывод, что компании с высоким уровнем риска характеризуются отрицательной рентабельностью, высокой долговой нагрузкой, низкой ликвидностью, ухудшением финансовых результатов и меньшими кредитными лимитами. При этом предприятия с низким уровнем риска отличаются более высокой эффективностью деятельности, меньшей зависимостью от заемного капитала, обеспеченностью собственными средствами, устойчивым ростом прибыли и более высоким уровнем кредитоспособности.

Скрининг гипотез

Перед построением итоговых моделей выполнен скрининг гипотез (рис. 1). Его задача – не заменить многофакторный анализ, а показать, какие одиночные признаки имеют наибольшую объясняющую силу по отношению к ИФР. Наиболее сильный одиночный фактор – отрицательный собственный капитал. Его скорректированный коэффициент детерминации в однофакторной проверке составляет около 0,497, что существенно выше других факторов. Далее следуют кредиторская задолженность к активам, чистый оборотный капитал к активам, долговая нагрузка и рентабельность активов. Среди динамических признаков наиболее содержательным является темп роста прибыли: его знак отрицательный, то есть рост прибыли связан со снижением ИФР. Рост активов, напротив, имеет положительную связь с риском в однофакторной постановке, что согласуется с отраслевой логикой капиталоемкого расширения без гарантии устойчивости.

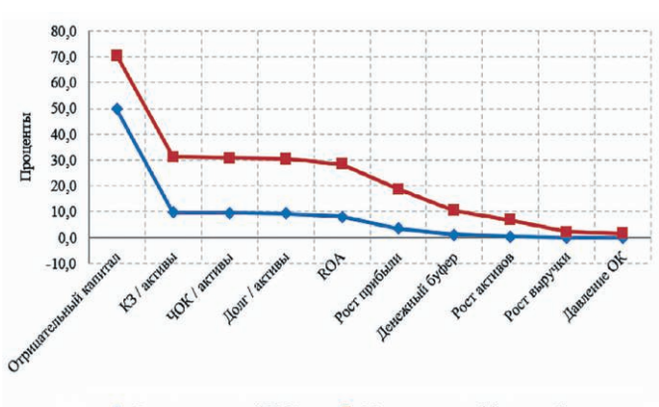


Рис. 1
Скрининг гипотез

Fig. 1
Hypothesis screening

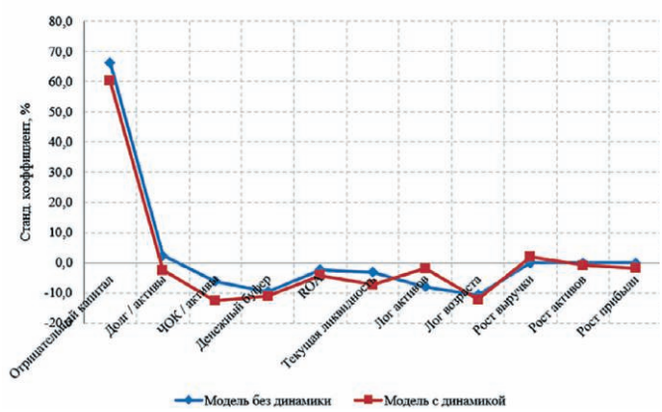


Рис. 2
Сравнительный анализ моделей индекса финансового риска

Fig. 2
A comparative analysis of the financial risk index models

Регрессионные результаты: финансовый риск

Добавление динамических признаков снижает размер модельной выборки, поскольку не по всем компаниям доступны темпы изменения (рис. 2).

Сравнение моделей ИФР без учета и с учетом динамических характеристик показывает устойчивость основных факторов, определяющих уровень финансовой уязвимости предприятий горнодобывающей промышленности. В обеих моделях сильное влияние на устойчивость оказывает наличие отрицательного собственного капитала: 0,6635 – без динамики и 0,6025 – с динамикой, что указывает на ключевую роль потери финансовой устойчивости в формировании высокого уровня риска.

Включение показателей динамики финансового состояния не изменяет направленность основных зависимостей. Показатели ликвидности и обеспеченности оборотными средствами оказывают статистически значимое отрицательное влияние на ИФР – увеличение денежных средств, чистого оборотного капитала и текущей ликвидности связано со снижением финансового риска. Также значимый отрицательный эффект сохраняет возраст предприятия, что свидетельствует о более низком уровне риска у зрелых компаний. При этом показатели динамики выручки, активов и прибыли не демонстрируют статистически значимого влияния на ИФР в рамках рассматриваемых моделей. В целом результаты подтверждают, что фундаментальные характеристики финансовой устойчивости – структуры капитала, ликвидности и наличия собственных источников финансирования оказывают большее влияние на уровень финансового риска предприятий, чем показатели текущей динамики.

Для построения логистической регрессионной модели потребовалась выборка из 2909 наблюдений. В анализ включены модели высокого риска с учетом динамических характеристик. В качестве зависимой переменной использовался бинарный индикатор «Высокий риск» (табл. 2).

Результаты оценки логистической регрессии показывают, что статистически значимое влияние на вероятность отнесения компании к категории высокого риска оказывают лишь отдельные финансовые характеристики. Наиболее существенным фактором является отрицательный собственный капитал (2,745). Отношение шансов составляет 15,561, что свидетельствует о том, что наличие собственного капитала увеличивает вероятность отнесения организации к категории высокого риска более чем в 15 раз по сравнению с компаниями, имеющими положительный собственный капитал.

Статистически значимое отрицательное влияние оказывает показатель отношения денежных средств к активам (–1,641). Отношение шансов, равное 0,193, означает, что увеличение доли денежных средств в активах снижает вероятность высокого риска приблизительно на 80,6%, что подтверждает положительное влияние ликвидности на финансовую устойчивость организации.

Таблица 2
Логит-модель высокого риска

Table 2
The high-risk logit model

Фактор	Коэффициент	Робастная стандартная ошибка	Статистика	Значимость	Отношение шансов
Константа	–0,8940	1,268	–0,7048	0,4809	0,4090
Отрицательный собственный капитал	2,745	0,5081	5,402	0,0000	15,561
Долг к активам	0,3671	0,7720	0,4755	0,6344	1,444
Чистый оборотный капитал к активам	–0,0767	0,4540	–0,1688	0,8659	0,9262
Денежные средства к активам	–1,641	0,5704	–2,876	0,0040	0,1939
Рентабельность активов	–0,1902	0,1150	–1,653	0,0984	0,8268
Текущая ликвидность	–0,0047	0,0049	–0,9448	0,3448	0,9953
Логарифм активов	–0,0289	0,0452	–0,6400	0,5222	0,9715
Логарифм возраста	-0,3681	0,1024	–3,596	0,0003	0,6921
Темп роста выручки 2024/2023	0,0077	0,0123	0,6258	0,5314	1,008
Темп роста активов 2024/2023	–0,0074	0,0077	–0,9665	0,3338	0,9926
Темп роста прибыли 2024/2023	–0,0055	0,0043	–1,290	0,1970	0,9945

Таблица 3
Логистическое моделирование вероятности высокого риска с использованием показателей оборотного капитала, рентабельности и индекса финансового риска

Table 3
A logistic modeling of the high-risk probability using indicators of the working capital, profitability and financial risk index

Фактор	Коэффициент	Робастная стандартная ошибка	Стандартизированный коэффициент	Статистика	Значимость
Оборотный капитал и рентабельность активов (зависимая переменная – рентабельность активов)					
Константа	–0,0369	0,1591	–	–0,2322	0,8164
Дебиторская задолженность к активам	0,0529	0,0381	0,0358	1,389	0,1649
Кредиторская задолженность к активам	0,0172	0,0513	0,0229	0,3341	0,7383
Давление оборотного капитала	–0,0074	0,0021	–0,0669	–3,624	0,0003
Денежные средства к активам	0,2784	0,0907	0,0788	3,069	0,0021
Запасы к активам	–0,0014	0,0412	–0,0007	–0,0328	0,9738
Долг к активам	–0,1710	0,0398	–0,4551	–4,302	0,0000
Логарифм активов	0,0084	0,0077	0,0342	1,089	0,2759
Логарифм возраста	0,0127	0,0133	0,0174	0,9569	0,3386
Темп роста выручки 2024/2023	0,0020	0,0017	0,0255	1,228	0,2196
Темп роста активов 2024/2023	0,0007	0,0007	0,0106	0,8989	0,3687
Темп роста прибыли 2024/2023	0,0041	0,0005	0,1978	7,499	0,0000
Оборотный капитал и индекс финансового риска (зависимая переменная – индекс финансового риска)					
Константа	52,774	7,451	–	7,083	0,0000
Дебиторская задолженность к активам	–4,832	2,706	–0,0522	–1,786	0,0741
Кредиторская задолженность к активам	9,241	3,615	0,1964	2,556	0,0106
Давление оборотного капитала	0,3207	0,1663	0,0460	1,929	0,0538
Денежные средства к активам	–37,798	3,870	–0,1707	–9,767	0,0000
Запасы к активам	1,302	2,752	0,0108	0,4732	0,6361
Долг к активам	8,949	2,189	0,3799	4,088	0,0000
Логарифм активов	–0,4631	0,3297	–0,0300	–1,405	0,1601
Логарифм возраста	–5,272	0,7622	–0,1151	–6,917	0,0000
Темп роста выручки 2024/2023	0,3269	0,0793	0,0655	4,122	0,0000
Темп роста активов 2024/2023	0,0797	0,0520	0,0203	1,533	0,1252
Темп роста прибыли 2024/2023	–0,1259	0,0216	–0,0973	–5,824	0,0000

Значимым фактором является логарифм возраста компании (–0,368). Отношение шансов составляет 0,692, что указывает на снижение вероятности высокого риска по мере увеличения возраста компании. Соответственно, более зрелые компании, с большим жизненным циклом характеризуются меньшей вероятностью попадания в категорию высокого риска.

Остальные объясняющие переменные не являются статистически значимыми, следовательно, в рамках логит-модели отсутствуют основания утверждать, что данные факторы оказывают самостоятельное влияние на вероятность отнесения компании к категории высокого риска.

Таким образом, логит-модель высокого риска подтверждает главный вывод о том, что ключевыми детерминантами высокого риска являются наличие отрицательного собственного капитала, низкая обеспеченность денежными средствами и небольшой возраст компании. Именно эти факторы обладают наибольшей объясняющей способностью при прогнозировании вероятности высокого риска в исследуемой выборке.

Регрессионные модели, которые оценивают влияние показателей оборотного капитала на рентабельность активов (ROA) и ИФР, для моделирования вероятности высокого риска с использованием зависимой переменной рентабельности активов – число наблюдений 2370, для ИФР – число наблюдений 2367 (табл. 3).

Результаты регрессионного анализа показывают, что рентабельность активов статистически значимо повышается при увеличении доли денежных средств в активах (0,0788) и темпа роста прибыли (0,1978). В то же время более высокий уровень долговой нагрузки (–0,4551) и давление оборотного капитала (–0,0669) оказывают отрицательное

Таблица 4
Модель кредитного лимита с динамическими признаками (зависимая переменная – логарифм кредитного лимита)

Table 4
A credit limit model with dynamic attributes (the dependent variable is the credit limit logarithm)

Фактор	Коэффициент	Робастная стандартная ошибка	Стандартизированный коэффициент	Статистика	Значимость
Константа	2,399	0,4174	–	5,747	0,0000
Индекс финансового риска	–0,0416	0,0022	–0,3873	–19,093	0,0000
Рентабельность активов	0,0565	0,1716	0,0195	0,3296	0,7417
Денежные средства к активам	0,5731	0,2396	0,0455	2,393	0,0167
Долг к активам	0,0121	0,0699	0,0081	0,1737	0,8621
Залоговый признак	0,0779	0,1043	0,0131	0,7467	0,4552
Логарифм активов	0,6308	0,0435	0,5523	14,497	0,0000
Логарифм выручки	0,1453	0,0413	0,1288	3,521	0,0004
Логарифм возраста	–0,0536	0,0683	–0,0137	–0,7846	0,4327
Темп роста выручки 2024/2023	–0,0628	0,0226	–0,0708	–2,775	0,0055
Темп роста активов 2024/2023	–0,0198	0,0144	–0,0301	–1,376	0,1689
Темп роста прибыли 2024/2023	–0,0268	0,0048	–0,1288	–5,631	0,0000

влияние на рентабельность активов. Остальные показатели оборотного капитала не продемонстрировали статистически значимой связи. Модель рентабельности активов и оборотного капитала показала, что их рост связан с увеличением денежных средств и прибыли, а высокая долговая нагрузка и давление оборотного капитала оказывают негативное влияние на эффективность использования активов.

Модель индекса финансового риска показывает, что ключевым фактором повышения значения индекса является увеличение доли кредиторской задолженности (0,1964), долговой нагрузки (0,3799) и темпа роста выручки (0,655). Напротив, рост доли денежных средств (–0,1707), возраста предприятий (–0,1151) и темпа роста прибыли (–0,0973) связан со снижением значения индекса финансового риска. Влияние дебиторской задолженности и давления оборотного капитала является пограничено значимым, тогда как запасы, размер предприятия и темпы роста активов статистически значимого влияния не оказывают. Модель ИФР позволила сделать выводы, что основными факторами являются увеличение долговой и кредиторской задолженности, а высокая обеспеченность денежными средствами, зрелость компании и рост прибыли способствуют снижению риска.

Модель кредитного лимита с динамическими признаками позволит оценить влияние изменений финансовых показателей предприятия на его кредитный потенциал и определить факторы доступности к заемному финансированию. Модель построена на основе 1288 наблюдений (табл. 4).

Наиболее значимым фактором модели кредитного лимита с динамическими признаками является размер предприятия, логарифм активов оказывает сильное положительное влияние на кредитный лимит (0,5523), что указывает на преимущество более крупных компаний при доступе к заемному финансированию. Положительное влияние имеют также объем выручки (0,1288) и доля денежных средств в активах (0,0455).

Индекс финансового риска оказывает статистически значимое отрицательное влияние на кредитный лимит (–0,3873), что подтверждает ограничение кредитного пространства при ухудшении финансового состояния. Рост выручки и прибыли имеют отрицательные коэффициенты (–0,0708; –0,1288 соответственно). Данный результат может свидетельствовать о том, что кредиторы, учитывая финансовую динамику, будут сдерживать кредитование предприятий с высокой изменчивостью показателей.

Таким образом, кредитное пространство предприятий в большей степени определяется их масштабом, текущей ликвидностью и уровнем финансового риска, при этом краткосрочная динамика роста не всегда приводит к расширению доступа к кредитным ресурсам.

Интерпретация результатов и выводы

Результаты исследования показывают, что ключевым фактором финансового риска в горнодобывающей отрасли остается отрицательный собственный капитал, отражающий накопленные балансовые проблемы. Динамика показателей также имеет существенное значение, поскольку сбалансированный рост связан со снижением риска, а расширение активов без роста выручки повышает его. Давление на оборотный капитал снижает эффективность, а денежный буфер повышает устойчивость. Кредитное пространство определяется сочетанием масштаба предприятия, финансового риска и качества баланса. При этом горнодобывающая отрасль характеризуется высокой неоднородностью, что требует дифференцированного мониторинга отдельных подотраслей с повышенной капиталоёмкостью и волатильностью результатов.

Заключение

Проведенное исследование показало, что ключевыми факторами финансового риска предприятий горнодобывающей промышленности являются отрицательный собственный капитал, несбалансированный рост активов, состояние оборотного капитала и параметры кредитного пространства. Полученные результаты подтверждают необходимость комплексной оценки финансовой неустойчивости с учетом отраслевой специфики и динамически основных финансовых показателей. Предложенный подход может быть использован для совершенствования системы управления финансовыми рисками и принятия обоснованных управленческих решений в горнодобывающем секторе.

Список литературы / References

1. Прудникова А.А. Международная повестка декарбонизации экономики: взгляд и ответ России. *Экономика. Налоги. Право.* 2025;18(2):129–137. https://doi.org/10.26794/1999-849X-2025-18-2-129-137
Prudnikova A.A. The International Economic Decarbonization Agenda: Russia's View and Response. *Economics, Taxes & Law.* 2025;18(2):129–137. (In Russ.) https://doi.org/10.26794/1999-849X-2025-18-2-129-137

2. Крупнов Ю.А., Сильвестров С.Н. Технологический суверенитет и диффузия технологий. *Вестник Института экономики Российской академии наук*. 2024;(2):31–48. https://doi.org/10.52180/2073-6487_2024_2_31_48
Krupnov Y.A., Silvestrov S.N. Technological sovereignty and diffusion of technologies. *Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences.* 2024;(2):31–48. (In Russ.) https://doi.org/10.52180/2073-6487_2024_2_31_48

3. Будкина Е.С., Грищенко Ю.И., Грищенко А.В. Экономический анализ национальных стратегий развития добычи редкоземельных металлов в условиях глобального дефицита критического минерального сырья. *Горная промышленность*. 2026;(2):222–229. https://doi.org/10.30686/1609-9192-2026-2-222-229
Budkina E.S., Grishchenko Yu.I., Grishchenko A.V. An economic analysis of the national mining strategies for rare earth metals in conditions of the global deficit for critical minerals. *Russian Mining Industry.* 2026;(2):222–229. https://doi.org/10.30686/1609-9192-2026-2-222-229

4. Прокофьев С.Е., Панина О.В., Красюкова Н.Л., Еремин С.Г., Бутова Т.В. Применение свёрточных нейронных сетей для гиперспектральной классификации медно-никелевых руд в арктических условиях. *Горная промышленность*. 2026;(1):114–121. https://doi.org/10.30686/1609-9192-2026-1-114-121
Prokofiev S.E., Panina O.V., Krasyukova N.L., Eremin S.G., Butova T.V. Application of convolutional neural networks for hyperspectral classification of copper-nickel ores in Arctic conditions. *Russian Mining Industry.* 2026;(1):114–121. https://doi.org/10.30686/1609-9192-2026-1-114-121

5. Комарницкая А.Н., Соколов И.А., Солянникова С.П. Бюджетная устойчивость как основа финансового суверенитета страны. *Финансы: теория и практика*. 2026;30(2):6–19. https://doi.org/10.26794/2587-5671-2026-30-2-6-19
Komarnitskaya A.N., Sokolov I.A., Solyannikova S.P. Budgetary Sustainability as the basis of a country's financial sovereignty. *Finance: Theory and Practice*. 2026;30(2):6–19. https://doi.org/10.26794/2587-5671-2026-30-2-6-19

6. Ручкина Г.Ф. Регулирование оборота цифровых финансов как важной составляющей экономического и технологического суверенитета России. *Банковское право*. 2024;(3):7–15. https://doi.org/10.18572/1812-3945-2024-3-7-15
Ruchkina G.F. Circulation regulation of digital finance as an important component of economic and technological sovereignty of Russia. *Banking Law.* 2024;(3):7–15. (In Russ.) https://doi.org/10.18572/1812-3945-2024-3-7-15

7. Бондаренко М.П., Попадюк Т.Г., Скрипник О.Б., Борисова О.В. Проектное финансирование освоения месторождений твёрдых полезных ископаемых в условиях ужесточения требований банковского кредитования. *Горная промышленность*. 2026;(2):161–168. https://doi.org/10.30686/1609-9192-2026-2-161-168
Bondarenko M.P., Popadyuk T.G., Skripnik O.B., Borisova O.V. Project financing for development of solid mineral deposits under tightening bank lending requirements. *Russian Mining Industry.* 2026;(2):161–168. https://doi.org/10.30686/1609-9192-2026-2-161-168

8. Панина О.В., Попадюк Н.К., Еремин С.Г., Токмурзин Т.М., Разумова Е.В. Применение технологий BigData для оптимизации производственных процессов в горнодобывающей промышленности России: анализ внедрения и эффективности. *Горная промышленность*. 2024;(6):178–185. https://doi.org/10.30686/1609-9192-2024-6-178-185
Panina O.V., Popadyuk N.K., Eremin S.G., Tokmurzin T.M., Razumova E.V. Application of the BigData technologies to optimize production processes in the Russian mining industry: analysis of implementation and efficiency. *Russian Mining Industry*. 2024;(6):178–185. (In Russ.) https://doi.org/10.30686/1609-9192-2024-6-178-185

9. 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. https://doi.org/10.26794/2587-5671-2025-29-1-6-19
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. https://doi.org/10.26794/2587-5671-2025-29-1-6-19

10. Карпова С.В., Погодина Т.В., Приходько Л.В. Развитие методов продвижения продукции на рынок как фактор улучшения финансового состояния компаний. *Финансы: теория и практика*. 2026;30(3):181–194. https://doi.org/10.26794/2587-5671-2026-30-3-181-194
Karpova S.V., Pogodina T.V., Prikhodko L.V. Development of marketing methods as a factor in improving companies' financial condition. *Finance: Theory and Practice*. 2026;30(3):181–194. https://doi.org/10.26794/2587-5671-2026-30-3-181-194

11. Грищенко Ю.И., Грищенко А.В. Методические аспекты оценки развития малого и среднего предпринимательства в странах BRICS. *Экономика. Налоги. Право*. 2026;19(3):118–131. https://doi.org/10.26794/1999-849X-2026-19-3-118-131
Grishchenko Yu.I., Grishchenko A.V. Methodological aspects of assessing the development of small and medium enterprises in BRICS countries. *Economics, Taxes & Law*. 2026;19(3):118–131. (In Russ.) https://doi.org/10.26794/1999-849X-2026-19-3-118-131

12. Шумская Е.И., Панина О.В., Еремин С.Г., Красюкова Н.Л., Бутова Т.В. Оценка эффективности радарного мониторинга устойчивости бортов карьеров на угольных разрезах Кузбасса. *Горная промышленность*. 2026;(3):79–87. https://doi.org/10.30686/1609-9192-2026-3-79-87
Shumskaya E.I., Panina O.V., Eremin S.G., Krasyukova N.L., Butova T.V. Assessing the efficiency of radar monitoring of pit slope stability in Kuzbass coal mines. *Russian Mining Industry*. 2026;(3):79–87. (In Russ.) https://doi.org/10.30686/1609-9192- 2026-3-79-87

13. Кучковская Н.В. Экономическая эффективность цифровой трансформации горнодобывающих предприятий в условиях технологической модернизации и решений Индустрии 4.0. *Горная промышленность*. 2025;(6):88–96. https://doi.org/10.30686/1609-9192-2025-6-88-96
Kuchkovskaya N.V. Economic efficiency of digital transformation of mining companies in conditions of technological modernization and Industry 4.0 solutions. *Russian Mining Industry*. 2025;(6):88–96. (In Russ.) https://doi.org/10.30686/1609-9192-2025-6-88-96

14. Череповская Н.А., Худоян А.К. Оценка межотраслевого влияния металлургического сектора на финансовые результаты добывающих предприятий горной промышленности в условиях санкций. *Горная промышленность*. 2026;(2):230–234. https://doi.org/10.30686/1609-9192-2026-2-230-234
Cherepovskaya N.A., Khudoyan A.K. Assessment of the cross-industry impact of the metallurgical sector on the financial results of mining companies under sanctions. *Russian Mining Industry*. 2026;(2):230–234. https://doi.org/10.30686/1609-9192-2026-2-230-234

Информация об авторах
Череповская Наталья Анатольевна – кандидат экономических наук, доцент, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация; https://orcid.org/0000-0003-3828-2536; e-mail: nacherepovskaya@fa.ru
Моттаева Анджела Бахауовна – доктор экономических наук, профессор кафедры стратегического и инновационного развития, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация; https://orcid.org/0000-0001-8904-4154; e-mail: abmottaeva@fa.ru
Якушова Елена Сергеевна – кандидат экономических наук, доцент кафедры стратегического и инновационного развития, факультет высшей школы управления, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация; https://orcid.org/0000-0002-4967-2081; e-mail: esyakushova@fa.ru
Алейникова Марина Юрьевна – кандидат экономических наук, доцент, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация; https://orcid.org/0000-0001-5810-3123, e-mail: myaleynikova@fa.ru

Информация о статье
Поступила в редакцию: 05.06.2026
Поступила после рецензирования: 16.07.2026
Принята к публикации: 22.07.2026

Information about the authors
Natalya A. Cherepovskaya – Cand. Sci. (Econ.), Associate Professor, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation; https://orcid.org/0000-0003-3828-2536; e-mail: nacherepovskaya@fa.ru
Angela B. Mottaeva – Dr. Sci. (Econ.), Professor, Department of Strategic and Innovative Development, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation; https://orcid.org/0000-0001-8904-4154; e-mail: abmottaeva@fa.ru
Elena S. Yakushova – Cand. Sci. (Econ.), Associate Professor, Department of Strategic and Innovation Development, Higher School of Management, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation; https://orcid.org/0000-0002-4967-2081; e-mail: esyakushova@fa.ru
Marina Yu. Aleynikova – Cand. Sci. (Econ.), Associate Professor, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation; https://orcid.org/0000-0001-5810-3123; e-mail: myaleynikova@fa.ru

Article info
Received: 05.06.2026
Revised: 16.07.2026
Accepted: 22.07.2026