

Вестник НГУЭУ. 2023. № 3. С. 83–96  
Vestnik NSUEM. 2023. No. 3. P. 83–96

Научная статья  
УДК 336.77  
DOI: 10.34020/2073-6495-2023-3-083-096

### МНОГООБРАЗИЕ МЕТОДОВ МОДЕЛИРОВАНИЯ В АНАЛИЗЕ ФИНАНСОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ ЗАЕМЩИКА

Протас Нина Геннадьевна<sup>1</sup>, Михайлюк Ирина Вячеславовна<sup>2</sup>,  
Хорошилов Матвей Сергеевич<sup>3</sup>

<sup>1-3</sup> *Новосибирский государственный университет  
экономики и управления «НИНХ»*

<sup>1</sup> n.protas@mail.ru

<sup>2</sup> imikhailyuk17@mail.ru

<sup>3</sup> matveykhoroshilov222@gmail.com

**Аннотация.** В настоящее время развитие эффективности банковского кредитования напрямую связано с обеспечением устойчивого экономического роста. Существенное повышение эффективности кредитного процесса достигается за счет механизма предварительного кредитного анализа – комплекса контрольно-расчетных мероприятий, направленных на выявление и оценку рисков наращивания объема ссуд, предоставляемых кредитной организацией заемщикам. Ключевым недостатком классических методик оценки финансового состояния предприятия является статичность моделей, что приводит к снижению их предсказательной силы ввиду действия региональной, отраслевой, конъюнктурной специфики. В статье представлены результаты исследования наиболее распространенных методов моделирования в анализе финансовой отчетности заемщика на предмет алгоритма их составления и точности по отношению к предприятиям малого и среднего бизнеса в Новосибирской области. Методология исследования включает в себя формально-логические методы – анализ, синтез, индукция, а также методы математической статистики – корреляционный анализ, атрибутивное распределение, классификация. Объектом исследования являются модели оценки финансового состояния заемщика. Предмет исследования – инструменты и методы оценки для определения финансового состояния предприятия. Цель исследования – разработка универсальной системы показателей, включаемых в модель предварительной оценки заемщика.

**Ключевые слова:** кредит, заемщик, финансовый анализ, финансовые коэффициенты, малый и средний бизнес, многофакторные модели, корреляционный анализ

**Для цитирования:** Протас Н.Г., Михайлюк И.В., Хорошилов М.С. Многообразие методов моделирования в анализе финансовой отчетности заемщика // Вестник НГУЭУ. 2023. № 3. С. 83–96. DOI: 10.34020/2073-6495-2023-3-083-096.

Original article

## THE VARIETY OF MODELING METHODS IN THE ANALYSIS OF FINANCIAL REPORTING OF THE BORROWER

Protas Nina G.<sup>1</sup>, Mikhailyuk Irina V.<sup>2</sup>, Khoroshilov Matvey S.<sup>3</sup>

<sup>1-3</sup> *Novosibirsk State University of Economics and Management*

<sup>1</sup> n.protas@mail.ru

<sup>2</sup> imikhailyuk17@mail.ru

<sup>3</sup> matveykhoroshilov222@gmail.com

**Abstract.** Currently, the development of the efficiency of bank lending is directly related to ensuring sustainable economic growth. A significant increase in the efficiency of the credit process is achieved through the mechanism of preliminary credit analysis – a set of control and settlement measures aimed at identifying and assessing the risks of increasing the volume of loans provided by a credit institution to borrowers. The key disadvantage of classical methods of assessing the financial condition of an enterprise is the static nature of models, which leads to a decrease in their predictive power due to the action of regional, industry, and market specifics. The article presents the results of a study of the most common modeling methods in the analysis of the borrower's financial statements for the algorithm of their compilation and accuracy in relation to small and medium-sized businesses in the Novosibirsk region. The research methodology includes formal logical methods – analysis, synthesis, induction, as well as methods of mathematical statistics - correlation analysis, attributive distribution, classification. The object of the study is models for assessing the financial condition of the borrower. The subject of the study is assessment tools and methods for assessing the financial condition of an enterprise. The purpose of the study is to develop a universal system of indicators included in the borrower's preliminary assessment model.

**Keywords:** Credit, borrower, financial analysis, financial ratios, small and medium-sized businesses, multifactor models, correlation analysis

**For citation:** Protas N.G., Mikhailyuk I.V., Khoroshilov M.S. The variety of modeling methods in the analysis of financial reporting of the borrower. *Vestnik NSUEM*. 2023; (3): 83–96. (In Russ.). DOI: 10.34020/2073-6495-2023-3-083-096.

Рассматривая предпосылки проведения предварительного финансового анализа, следует напомнить, что к носящим императивный характер принципам кредитования относятся: возвратность (условия возврата ссужаемой стоимости), срочность (кредитор и заемщик вступают в кредитные отношения на строго определенный срок, указанный в договоре), дифференцированность (кредитор самостоятельно принимает решения в каждом отдельном случае об отказе или согласии на предоставление ссуд, а также об условиях их предоставления) [1]. Таким образом, кредитор при выдаче ссуды должен быть уверен в возможности возврата предоставленного кредита в полном объеме и в указанный срок, поскольку источником ссудного капитала являются не только собственные средства кредитора, но и

заимствованные – за счет временно свободных денежных средств населения и предприятий. Особую важность приобретает функция оценки кредитного риска при формировании кредитного портфеля. С точки зрения банковского сектора совокупность факторов, влияющих на платежеспособность заемщика, является объектом финансового анализа, при этом банки на ежедневной основе обрабатывают большое количество заявок на получение кредита. Большие объемы подобных операций требуют выработки методики, позволяющей провести максимально эффективный анализ финансового состояния, а именно – платежеспособности заемщика в настоящем и будущем периодах. Задача по отклонению заявок от большинства потенциально неплатежеспособных заемщиков ставится на этапе предварительного финансового анализа. Данные положения обуславливают экономическую целесообразность изучения и разработки методики предварительного анализа финансового состояния заемщика.

Как один из элементов по улучшению эффективности банковских процессов предлагается проводить предварительный финансовый анализ заемщика. Это сэкономит время по сбору документов для полноценного финансового анализа. Рассмотрим основные инструменты, которые сейчас имеются в наличии, для предварительного определения финансового положения заемщика.

При осуществлении кредитного процесса, в рамках предварительного финансового анализа, проводится проверка представленных форм финансовой отчетности. С помощью расчета абсолютных и относительных показателей делается вывод о состоянии имущественного положения, финансовой устойчивости, ликвидности и деловой активности потенциального заемщика [5].

Посредством выполнения сравнительного анализа распространенных классических методик оценки финансового состояния и оценки вероятности банкротства, а также синтеза полученных результатов были сформированы характерные, общие для всех категории методик. Данные признаки позволяют классифицировать финансовые модели по цели анализа, объекту исследования, а также методологии расчетов, используемой для математической формализации влияния группы исследуемых факторов на финансовое состояние заемщика. Целью анализа финансового состояния заемщика является принятие решения о предоставлении или отказе в предоставлении кредитного лимита, определении существенных условий, таких как сумма, срок кредита, процентная ставка, залоговое обеспечение, установление дополнительных финансовых ковенант.

Сегодня специалистами в области анализа финансовой отчетности разработано множество систем абсолютных и относительных показателей, а также кластерных и дискриминантных моделей, позволяющих выполнить экспресс-оценку финансового состояния предприятия. Для наиболее полного восприятия основных различий между описываемыми методиками предлагается ввести их классификацию по различным признакам. По цели анализа принято различать: дескриптивные (описательные модели), предикативные (предсказательные) и нормативные (сравнительные) модели [2]. Детальное описание различий по данной категории финансовых моделей представлено в табл. 1.

**Классификация моделей финансового анализа по целям исследования**  
**Classification of financial analysis models according to research objectives**

Категория моделей по цели анализа	Содержание	Результат исследования
Дескриптивные	Оценка и анализ текущего состояния исследуемого явления на основании имеющихся данных	Вывод о принадлежности объекта исследования определенной группе на основании тождества между значениями комплекса показателей и стандартными значениями для соответствующей группы
Предикативные	Построение прогноза на основании текущих тенденций комплекса факторных показателей	Вероятностная оценка принятия результативным фактором определенного значения
Нормативные	Сопоставление финансовых показателей с нормативными	Вывод о соответствии (несоответствии) исследуемых показателей нормативными значениями

Источник: составлено авторами на основании [5].

Следующей категорией классификации финансовых моделей кредитного анализа является классификация по объекту исследования. Под объектом исследования в данном случае подразумевается результативный признак анализа, на основании которого происходит принятие управленческих решений, в частности, в сфере кредитных отношений. Основные объекты исследования в кредитном анализе: финансовое состояние, вероятность банкротства, достоверность финансовой отчетности потенциального заемщика.

В табл. 2 представлены далеко не все объекты, поддающиеся финансовому моделированию. Однако были упомянуты основные направления исследования в финансовом анализе заемщика. Можем сделать вывод о множественности объектов, описываемых финансовыми моделями. Помимо различий по цели и объекту исследования, одним из наиболее значимых классификаторов является методология расчета. В ходе исследования была предложена следующая классификация (табл. 3).

Дальнейший анализ различных видов финансовых моделей, используемых в кредитном анализе, показал, что:

1) предметом исследования дескриптивных моделей преимущественно является финансовое состояние заемщика. Наиболее подходящими методами являются анализ абсолютных показателей, составление системы коэффициентов, кластерный и дискриминантный анализ;

2) предмет исследования предикативных моделей – вероятность банкротства. Наиболее подходящим и распространенным методом является дискриминантный анализ;

3) нормативные модели служат как для анализа финансового состояния, так и для проверки достоверности финансовой отчетности. Данные модели можно построить с помощью дискриминантного анализа, скоринга, анализа абсолютных показателей и системы коэффициентов;

4) с точки зрения практики анализа финансового состояния и оценки вероятности банкротства заемщика наиболее распространены дескриптивные и предикативные методы.

Таблица 2

**Классификация моделей финансового анализа по объекту исследования**  
**Classification of financial analysis models by object of study**

Объект исследования	Содержание	Применение		
		Управленческий анализ/ Аудит	Инвестиционный анализ	Кредитный анализ
Финансовое состояние	Анализ системы показателей, отражающих возможность организации по состоянию на отчетную дату обеспечивать финансирование текущей деятельности, а также рассчитываться по своим обязательствам [8]	+	+	+
Вероятность банкротства	Определение вероятности признания арбитражным судом или собственником организации невозможности полностью рассчитаться по претензиям кредиторов в счет обязательных платежей или по полученным займам		+	+
Достоверность финансовой отчетности	Проверка на намеренное или случайное искажение ключевых показателей финансовой отчетности, способное повлиять на принятие управленческих решений	+	+	+

Источник: составлено авторами на основании [5, 7, 8] (табл. 2, 3).

Таблица 3

**Классификация моделей финансового анализа по методологии расчетов**  
**Classification of financial analysis models according to calculation methodology**

Вид	Содержание	Преимущества	Недостатки
Анализ абсолютных показателей	Сочетание методов горизонтального, вертикального, трендового и факторного анализа	Распространенный метод в финансовом анализе, дающий общее представление об объеме и динамике основных показателей финансовой отчетности	Анализ абсолютных показателей не позволяет производить внутриотраслевое и межотраслевое сравнение эффективности и финансового состояния компаний
Система коэффициентов	Сравнение финансовых коэффициентов с нормативными значениями	Простота расчетов Гибкий характер	Низкая предсказуемость будущих результатов
Скоринговая модель	Использование методики кластерного анализа, а именно группировки объектов по классам в соответствии с наиболее близкими значениями факторных показателей	Возможность составления иерархической выборки Оптимальна для сравнения и классификации	Сложность определения влияния <i>i</i> -го коэффициента
Дискриминантная модель	Классификация объектов на основании мультипликации нескольких переменных и построение функции (константы)	Более точная оценка, позволяющая констатировать (с определенной точностью) принадлежность к группе	Необходимость в наличии приблизительных образцов будущих групп

Приведенные в табл. 1–3 классификации позволяют аналитику подобрать оптимальный способ, исходя из цели и объекта исследования, а также оптимальную методологию расчетов при составлении собственной модели.

Практика применения моделей оценки финансового состояния выявляет ряд существенных ограничений, которые способствуют снижению точности предлагаемых методик. Факторы, снижающие предсказательную силу моделей, представлены в табл. 4.

Таблица 4

**Критика моделей финансового анализа заемщика**  
**Criticism of borrower financial analysis models**

Автор(ы)	Основные недостатки			
	Отсутствие отраслевых (региональных) факторов	Неполный спектр показателей / Наличие дублирующих показателей	Вероятность манипулирования показателями финансовой отчетности	Использование устаревших данных
Чуриков А.Б., Елисеева Д.А.	+	+	–	–
Чиж И.Ю., Рыбьянцева М.С.	+	+	+	+

Источник: составлено авторами на основании [7, 8] (табл. 4, 5).

По мнению А.Б. Чурикова и Д.А. Елисеевой, наличие существенных страновых, региональных, отраслевых различий обуславливает дифференциацию стандартного значения изучаемых факторов [8]. Таким образом, использование данных моделей может давать противоречивые результаты. И.Ю. Чиж также выделяет следующие характерные недостатки. Это вероятность манипулирования показателями финансовой отчетности, зная характерные черты используемых при финансовом анализе моделей, менеджмент компании может пойти на искажение данных отчетности с целью улучшения результатов анализа и проведение расчетов на основании устаревших данных [7].

В дополнение к вышеуказанным факторам следует упомянуть такую характеристику, как статичность модели, а именно влияние факторов определяется на основании фиксированной на определенный момент времени выборки. Изменение выборки может привести к существенному искажению точности модели. Поэтому для статичных моделей необходим систематический пересчет при обновлении данных.

С целью определения предсказательной точности популярных классических финансовых моделей был проведен сравнительный анализ моделей, используемых для оценки финансового состояния предприятия. В число исследуемых методик вошли: 5-факторная модель Альтмана, модели Лиса, Бивера, Дюрана, Фулмера, Гордона–Стрингейта, Кадыкова–Сайфулина, Зайцевой. Была составлена выборка из 20 (из которых 10 объявлены банкротом) компаний, являющихся субъектами малого и среднего бизнеса. Совокупность наиболее точно определивших проблемные предприятия моделей представлена в табл. 5.

Таблица 5

**Популярные модели оценки финансового состояния предприятия**  
**Popular models for assessing the financial condition of an enterprise**

№	Модель	Тип модели	Метод построения	Доля выявленных финансово-несостоятельных организаций (%)
1	Гордона–Стрингейта	Предиктивная	Дискриминантный анализ	76
2	Кадыкова–Сайфулина	Предиктивная	Дискриминантный анализ	76
3	Дюрана	Дескриптивная	Скоринговая (кластерная) модель	67
4	Альтмана (5-факторная для компаний, чьи акции не торгуются на бирже)	Предиктивная	Дискриминантный анализ	58
5	Бивера	Дескриптивная	Скоринговая (кластерная) модель	42
6	Лиса	Предиктивная	Дискриминантный анализ	26

По данным табл. 5 можно сделать вывод о том, что наибольшую относительную точность показали дискриминантные модели Гордона–Стрингейта и Кадыкова–Сайфулина, с помощью которых было выявлено по 76 % несостоятельных предприятий. Модель Дюрана, 5-факторная модель Альтмана, модели Бивера и Лиса показали точность в 67,58, 42 и 26 % соответственно.

В этой связи была предложена универсальная методика для разработки модели, оценивающей финансовое состояние предприятия заемщика. Для расчетов ежегодно отбираются наиболее популярные финансовые коэффициенты, далее на основании расчета парных коэффициентов корреляции между значениями финансового коэффициента и данными о банкротстве изучаемых предприятий и проверки статистической значимости данных коэффициентов корреляции определяется набор факторов, включаемых в модель. Статистическая значимость полученных коэффициентов корреляции может быть оценена двумя способами. В упрощенном варианте предлагается воспользоваться шкалой Чедока. Согласно данной методике, коэффициент корреляции, по модулю превышающий значение 0,7, имеет существенную статистическую значимость. В диапазоне от 0,3 до 0,7 коэффициент корреляции имеет среднюю значимость. При значениях коэффициента корреляции менее 0,3 признается отсутствие статистической значимости. Таким образом, показатели, для которых коэффициент корреляции с финансовой состоятельностью предприятия по модулю превышает или равен 0,3, могут быть включены в состав разрабатываемой модели. Также при необходимости более точной проверки значимости коэффициента корреляции предлагается использовать критерий Стьюдента, согласно которому коэффициент корреляции признается статистически значимым тогда и только тогда, когда расчетное значение  $t$  статистики превышает по модулю значение двустороннего обратного  $t$ -распределения Стьюдента. Дальнейшие расчеты сводятся к построению модели, отвечающей целям субъекта анализа.

В рамках апробации методики, был проведен сравнительный анализ основных составных элементов перечисленных выше моделей [2, 3] (табл. 6).

Таблица 6

**Сравнительный анализ факторов финансовых моделей**  
**Comparative analysis of financial model factors**

Модель	Основные факторы
Гордона – Стрингейта	X1 – Оборотный капитал / валюта баланса X2 – (Прибыль до налогообложения + Проценты к уплате) / Активы X3 – Прибыль до налогообложения / Крат. обязательства X4 – Коэффициент оборачиваемости активов
Кадыкова – Сайфулина	X1 – Собственный капитал / Оборотные активы X2 – Коэффициент текущей ликвидности X3 – Коэффициент оборачиваемости активов X4 – Рентабельность продаж X5 – Рентабельность собственного капитала
Дюрана	X1 – Рентабельность активов X2 – Коэффициент текущей ликвидности X3 – Коэффициент финансовой независимости
Альтмана (5-факторная для компаний, чьи акции не торгуются на бирже)	X1 – Оборотный капитал / валюта баланса X2 – Нераспределенная прибыль / Активы X3 – Операционная прибыль / Активы X4 – Собственный капитал / Обязательства X5 – Оборачиваемость активов
Бивера	X1 – Коэффициент Бивера X2 – Коэффициент текущей ликвидности X3 – Рентабельность активов X4 – Коэффициент зависимости
Лиса	X1 – Оборотный капитал / Активы X2 – Прибыль до налогообложения / Активы X3 – Нераспределенная прибыль / Активы X4 – Собственный капитал / Заемный капитал

Источник: составлено авторами на основании [2, 3].

Сравнительный анализ составных коэффициентов показал, что представленные модели схожи между собой в области анализа долговой нагрузки, а также способности предприятия генерировать достаточный для исполнения обязательств денежный поток от основной деятельности.

На основании сравнительного анализа схожих элементов распространенных моделей оценки был предложен примерный состав показателей, построения модели анализа финансового положения субъектов малого и среднего предпринимательства в Новосибирской области. В число коэффициентов, отобранных на основании соответствия изученным методикам, вошли: коэффициент оборачиваемости активов, показатель рентабельности активов до уплаты налогов, коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами. Также на основании отраслевых и региональных

особенностей деятельности субъектов малого и среднего предпринимательства в Новосибирской области (НСО) были подобраны следующие показатели: коэффициент финансовой независимости, коэффициент текущей ликвидности, коэффициент абсолютной ликвидности, коэффициент срочной ликвидности, коэффициент оборачиваемости товарно-материальных запасов, коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности, коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности, рентабельность активов и рентабельность продаж. Были выдвинуты гипотезы о наличии существенной статистической связи между отобранными показателями и уровнем финансового состояния предприятия. Результаты корреляционного анализа представлены в табл. 7.

Таблица 7

**Анализ статистической зависимости между расчетным значением коэффициентов и финансовым состоянием торгового предприятия сегмента МСП в Новосибирской области**

**Analysis of the statistical relationship between the calculated value of the coefficients and the financial condition of a trading enterprise in the SME segment in the Novosibirsk region**

Показатель	Модальное значение парного коэффициента корреляции с финансовой состоятельностью предприятия
Оборачиваемость активов	0,72
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	0,52
Коэффициент финансовой независимости	0,49
Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности, дней	0,42
Коэффициент абсолютной ликвидности	0,41
Коэффициент оборачиваемости товарно-материальных запасов, дней	0,32
Коэффициент текущей ликвидности	0,30
Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности, дней	0,23
Рентабельность продаж (ROS)	0,23
Рентабельность активов (до вычета налогов)	0,23
Рентабельность активов (ROA)	0,17
Коэффициент срочной ликвидности	0,14

Источник: составлено авторами на основании [4, 6] (табл. 7–10).

Результаты проверки статистической значимости парных коэффициентов корреляции между значением финансовых показателей и финансовой состоятельностью предприятия представлены в табл. 8.

Таким образом, с вероятностью 0,9 на финансовую состоятельность предприятия малого и среднего бизнеса в НСО оказывают существенное влияние: коэффициент оборачиваемости активов, коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами, коэффициент финансовой независимости, коэффициент абсолютной ликвидности, коэффициент обо-

Таблица 8

**Проверка статистической значимости парных коэффициентов корреляции**  
**Checking the statistical significance of pairwise correlation coefficients**

Коэффициент	$t$ расчетное	$t(18; 0,95)$
Коэффициент оборачиваемости активов	4,40	1,73
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	2,62	1,73
Коэффициент финансовой независимости	2,40	1,73
Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности, дней	1,91	1,73
Коэффициент абсолютной ликвидности	1,89	1,73

рачиваемости кредиторской задолженности. Далее был произведен расчет выбранных коэффициентов для экспериментальной выборки (табл. 9). В качестве нормативных значений для отобранных коэффициентов использовались медианные значения по Российской Федерации за период 2018–2020 гг. [4].

Таблица 9

**Расчет финансовых коэффициентов**  
**Calculation of financial ratios**

Вывод по 3 факторам	Вывод по 5 факторам	Компания (Б – банкрот / НБ – не банкрот)	Оборачиваемость активов	Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	Коэффициент финансовой независимости	Коэффициент абсолютной ликвидности	Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности, дней
Б	Б	Б	1,19	-0,07	0,02	0,01	121,63
Б	Б	Б	1,06	0,06	0,07	0,01	494,15
НБ	Б	Б	2,41	0,87	0,87	0,01	44,51
Б	Б	Б	1,18	-1,12	-1,12	0,01	8630,41
Б	Б	Б	0,34	-0,39	0,21	0,01	4778580000,00
Б	Б	Б	0,00	-1,92	-1,90	0,01	100074,66
Б	Б	Б	0,00	0,70	0,69	0,00	11289267500,00
Б	Б	Б	0,34	-1,40	-0,92	0,00	7391980000,00
Б	Б	Б	0,00	0,00	0,00	0,00	655905000,00
Б	Б	Б	0,33	-0,09	-0,07	0,08	23705107500,00
Б	Б	НБ	1,37	0,42	0,63	0,38	91,98
НБ	Б	НБ	2,09	0,77	0,38	0,02	26,53
Б	Б	НБ	2,30	0,01	0,07	0,06	145,62
НБ	НБ	НБ	3,44	0,59	0,57	0,14	40,39
НБ	НБ	НБ	3,46	0,45	0,37	0,19	65,00
Б	Б	НБ	1,54	0,96	0,81	2,60	14,76
Б	Б	НБ	1,18	0,82	0,84	0,09	78,94
НБ	Б	НБ	3,13	0,30	0,30	0,01	96,72
Б	Б	НБ	1,79	0,64	0,42	2,05	24,19
Б	Б	НБ	2,40	-0,29	0,21	0,23	80,15

По данным табл. 9 можем сделать вывод, что на основе простой нормативной оценки 3 и 5 факторов оказалось достаточно, чтобы обнаружить 90 и 100 % предприятий – банкротов. Однако финансовое положение существенного количества теоретически несостоятельных предприятий оказалось достаточным для продолжения деятельности (60 и 80 %) соответственно. В этой связи возникает необходимость более гибкой формализации предложенной системы показателей. По введении дополнительного условия о том, что для прохождения предварительного анализа, компания-заемщик должна удовлетворять хотя бы 3 нормативным значениям из 5 (табл. 10).

Таблица 10

**Результаты предварительного анализа**  
**Results of preliminary analysis**

Вывод при условии соответствия 3 факторам из 5	Компания (Б – банкрот / Нб – не банкрот)	Оборачиваемость активов	Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	Коэффициент финансовой независимости	Коэффициент абсолютной ликвидности	Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности, дней
Б	Б	1,19	-0,07	0,02	0,01	121,63
Б	Б	1,06	0,06	0,07	0,01	494,15
Нб	Б	2,41	0,87	0,87	0,01	44,51
Б	Б	1,18	-1,12	-1,12	0,01	8630,41
Б	Б	0,34	-0,39	0,21	0,01	4778580000,00
Б	Б	0,00	-1,92	-1,90	0,01	100074,66
Б	Б	0,00	0,70	0,69	0,00	11289267500,00
Б	Б	0,34	-1,40	-0,92	0,00	7391980000,00
Б	Б	0,00	0,00	0,00	0,00	655905000,00
Б	Б	0,33	-0,09	-0,07	0,08	23705107500,00
Нб	Нб	1,37	0,42	0,63	0,38	91,98
Нб	Нб	2,09	0,77	0,38	0,02	26,53
Б	Нб	2,30	0,01	0,07	0,06	145,62
Нб	Нб	3,44	0,59	0,57	0,14	40,39
Нб	Нб	3,46	0,45	0,37	0,19	65,00
Нб	Нб	1,54	0,96	0,81	2,60	14,76
Нб	Нб	1,18	0,82	0,84	0,09	78,94
Нб	Нб	3,13	0,30	0,30	0,01	96,72
Нб	Нб	1,79	0,64	0,42	2,05	24,19
Нб	Нб	2,40	-0,29	0,21	0,23	80,15

Предсказательная точность модели увеличилась с 75 до 90 %. Наиболее сильно возросла точность по определению надежных заемщиков (с 20 до 90 %), что существенно превышает эмпирическую точность классических моделей (см. табл. 5). Представим по состоянию на 2021 г. модель предварительного анализа финансового состояния заемщика (табл. 11).

**Результаты анализа**  
**Analysis results**

Коэффициент	Нормативное значение
Коэффициент оборачиваемости активов в днях	160
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	0,17
Коэффициент финансовой независимости	0,2
Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности, дней	90
Коэффициент абсолютной ликвидности	0,09

Источник: составлено авторами на основании [6].

В случае выполнения 3 из 5 условий компания проходит предварительный анализ.

Исследование показало, что обозначенные задачи были выполнены. Универсальная модель предварительного финансового анализа позволит более эффективно определять потенциального качественного заемщика. В качестве рекомендации предлагается составлять банкам такую модель ежегодно на основании данных финансовой отчетности действующих клиентов, так как статистическая значимость каждого коэффициента может измениться. Использование модели предварительного финансового анализа позволит лучше отбирать заемщиков на входе и разбираться с проблемными моментами до начала трудоемкой работы по написанию полного кредитного заключения. Предложенная в работе классификация позволяет аналитику подобрать наиболее подходящий способ, исходя из цели и объекта исследования, а также оптимальную методологию расчетов при составлении собственной модели.

**Список источников**

1. *Баликоев В.З., Протас Н.Г.* История и методология науки о деньгах, кредите и банках. Учебное пособие. Новосибирск: НГУЭУ, 2020.
2. *Донцова Л.В., Никифорова Н.А.* Анализ финансовой отчетности: Учебное пособие / 2-е изд. М.: Изд-во «Дело и Сервис», 2004. 336 с.
3. *Сотников А.А., Еришова И.Г.* Коэффициентный анализ финансового управления предприятием // Инновационная экономика: информация, аналитика, прогнозы. 2022. № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/koeffitsientnyy-analiz-finansovogo-upravleniya-predpriyatiem> (дата обращения: 27.12.2022).
4. СПАРК, Сервис проверки контрагентов. [Электронный ресурс]. URL: <https://spark-interfax.ru> (дата обращения: 25.12.2022).
5. *Султанов Г.С., Кугушев Т.Р., Умашлов У.М., Исагаджиев М.А.* Модели и методы оценки и анализа финансового состояния // Журнал прикладных исследований. 2022. № 3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/modeli-i-metody-otsenki-i-analiza-finansovogo-sostoyaniya> (дата обращения: 27.12.2022).
6. Test Firm, Справочник финансовых показателей отраслей Российской Федерации. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.testfirm.ru/finfactor/> (дата обращения: 25.12.2022).

7. Чиж И.Ю., Рыбьянцева М.С. Сравнительная характеристика методов прогнозирования банкротства предприятий // Экономика и бизнес: теория и практика. 2022. № 10-2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitel'naya-harakteristika-metodov-prognozirovaniya-bankrotstva-predpriyatij> (дата обращения: 11.03.2023).
8. Чуриков А.Б., Елисеева Д.А. Модели прогнозирования банкротства в организациях: анализ и критика // Скиф. 2022. № 5 (69). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/modeli-prognozirovaniya-bankrotstva-v-organizatsiyah-analiz-i-kritika> (дата обращения: 11.03.2023).

### References

1. Balikoev V.Z., Protas N.G. Istorija i metodologija nauki o den'gah, kredite i bankah. Uchebnoe posobie [History and methodology of the science of money, credit and banks. Textbook]. Novosibirsk: NSUEM, 2020.
2. Doncova L.V., Nikiforova N.A. Analiz finansovoj otchetnosti: Uchebnoe posobie [Analysis of financial statements and: Textbook], 2-e izd. Moscow: Izd-vo «Delo i Servis», 2004. 336 p.
3. Sotnikov A.A., Ershova I.G. Koefficientnyj analiz finansovogo upravlenija predpriyatijem [Coefficient analysis of financial management of the enterprise], *Innovacionnaja jekonomika: informacija, analitika, prognozy* [Innovative economy: information, analytics, forecasts], 2022, no. 1. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/koeffitsientnyy-analiz-finansovogo-upravleniya-predpriyatijem> (accessed: 27.12.2022).
4. SPARK, Servis proverki kontragentov [Counterparty Verification Service]. [Electronic resource]. Available at: <https://spark-interfax.ru> (accessed: 25.12.2022).
5. Sultanov G.S., Kugushev T.R., Umailov U.M., Isagadzhiev M.A. Modeli i metody ocenki i analiza finansovogo sostojanija [Models and methods of assessment and analysis of financial condition], *Zhurnal prikladnyh issledovanij* [Journal of Applied Research], 2022, no. 3. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/modeli-i-metody-otsenki-i-analiza-finansovogo-sostoyaniya> (accessed: 27.12.2022).
6. Test Firm, Spravochnik finansovyh pokazatelej otraslej Rossijskoj Federacii [Test Firm, Directory of financial indicators of industries of the Russian Federation]. [Electronic resource]. Available at: <https://www.testfirm.ru/finfactor/> (accessed: 25.12.2022).
7. Chizh I.Ju., Rybjanceva M.S. Sravnitel'naja harakteristika metodov prognozirovaniya bankrotstva predpriyatij [Comparative characteristics of methods of forecasting bankruptcy of enterprises], *Jekonomika i biznes: teorija i praktika* [Economics and business: theory and practice], 2022, no. 10-2. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitel'naya-harakteristika-metodov-prognozirovaniya-bankrotstva-predpriyatij> (accessed: 11.03.2023).
8. Churikov A.B., Eliseeva D.A. Modeli prognozirovaniya bankrotstva v organizacijah: analiz i kritika [Models of bankruptcy forecasting in organizations: analysis and criticism], *Skif* [Skif], 2022, no. 5 (69). Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/modeli-prognozirovaniya-bankrotstva-v-organizatsiyah-analiz-i-kritika> (accessed: 11.03.2023).

### Информация об авторах:

**Н.Г. Протас** – кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой финансового рынка и финансовых институтов, Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», Новосибирск, Российская Федерация.

**И.В. Михайлюк** – старший преподаватель, кафедра финансового рынка и финансовых институтов, Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», Новосибирск, Российская Федерация.

**М.С. Хорошилов** – студент, факультет корпоративной экономики и предпринимательства, Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», Новосибирск, Российская Федерация.

**Information about the authors:**

**N.G. Protas** – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Financial Market and Financial Institutions, Novosibirsk State University of Economics and Management, Novosibirsk, Russian Federation.

**I.V. Mikhailyuk** – Senior Lecturer, Department of Financial Market and Financial Institutions, Novosibirsk State University of Economics and Management, Novosibirsk, Russian Federation.

**M.S. Khoroshilov** – Student, Faculty of Corporate Economics and Entrepreneurship, Novosibirsk State University of Economics and Management, Novosibirsk, Russian Federation.

**Вклад авторов:** все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Contribution of the authors:** the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

<i>Статья поступила в редакцию</i>	<i>28.03.2023</i>	<i>The article was submitted</i>	<i>28.03.2023</i>
<i>Одобрена после рецензирования</i>	<i>13.06.2023</i>	<i>Approved after reviewing</i>	<i>13.06.2023</i>
<i>Принята к публикации</i>	<i>13.06.2023</i>	<i>Accepted for publication</i>	<i>13.06.2023</i>