

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ СКОРИНГОВЫХ МОДЕЛЕЙ В ФАКТОРИНГЕ

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF VARIOUS SCORING MODELS IN FACTORING

A. Karmazin

Summary. The article is dedicated to the comparative analysis of the effectiveness of various scoring models in factoring. The author examines the advantages and drawbacks of existing scoring approaches, emphasizing the significance of these systems in predicting financial risks and preventing business bankruptcies. Special attention is given to the adaptation of classical scoring models, such as the Altman model, to the specifics of small businesses and the consideration of unique risks inherent in the Russian business context. The author proposes a combined approach, integrating scoring models with additional analysis methods to enhance forecast accuracy. The article also presents analysis results showing how different scoring models perform in practice under factoring conditions, discussing their potential capabilities and limitations.

Keywords: scoring models, factoring, financial risks, bankruptcy, Altman model, model adaptation, combined approach, crisis management strategy, Russian business context, scoring efficiency.

Кармазин Антон Ричардович

Аспирант, Российский университет дружбы народов
имени Патриса Лумумбы (РУДН)
karmaz.2010@yandex.ru

Аннотация. Статья посвящена сравнительному анализу эффективности различных скоринговых моделей в факторинге. Автор рассматривает преимущества и недостатки существующих подходов к скорингу, подчеркивая значимость этих систем в прогнозировании финансовых рисков и предотвращении банкротства предприятий. Особое внимание уделяется адаптации классических скоринговых моделей, таких как модель Альтмана, к специфике малых предприятий и учету уникальных рисков, присущих российскому бизнес-контексту. Автор предлагает комбинированный подход, интегрирующий скоринговые модели с дополнительными методами анализа для повышения точности прогнозов. В статье также представлены результаты анализа, показывающие, как различные скоринговые модели работают на практике в условиях факторинга, и обсуждаются их потенциальные возможности и ограничения.

Ключевые слова: скоринговые модели, факторинг, финансовые риски, банкротство, модель Альтмана, адаптация моделей, комбинированный подход, антикризисная стратегия, российский бизнес-контекст, эффективность скоринга.

Система скоринга представляет собой набор алгоритмов или методов, которые позволяют организациям, таким как предприятия или банки, анализировать финансовую надежность потенциальных заёмщиков на основе доступных данных. Эффективное применение такой системы позволяет снижать уровень задолженности по кредитам, что в свою очередь положительно сказывается на финансовых показателях и общем экономическом состоянии организации.

В эпоху глобализации мировая торговля становится ключевым аспектом экономической деятельности многих стран. Каждая внешнеторговая операция начинается с тщательного выбора зарубежного партнера. Осознанный выбор торгового партнера и анализ рисков, связанных со сделкой, могут предотвратить финансовые потери и способствовать стабильному развитию компании на международном рынке. Скоринговые системы выступают здесь как один из ключевых инструментов оценки рисков, применимых также в сфере внешнеэкономической деятельности [1].

В современных условиях оценка кредитоспособности заемщиков осуществляется различными методами,

в том числе с использованием скоринговых систем. В отдельных исследованиях рассматривается проблематика применения скоринговых систем для прогнозирования банкротства и управления дебиторской задолженностью, приводя примеры таких моделей, как двухфакторная и пятифакторная модель Альтмана. Используя метод Монте-Карло, авторы формируют оптимальный портфель дебиторской задолженности. Однако, отсутствие учета специфики скоринг-моделей может привести к ошибкам в оценках [9].

В статье В.Ю. Даниловича и Г.С. Курганской акцентируется внимание на необходимости учета специфики скоринговых моделей. Он указывает на важность адаптации зарубежных моделей к российским условиям и учета отраслевых особенностей при их применении [3].

Авторы указывают о проблеме применимости классической модели Альтмана, изначально разработанной для анализа финансового состояния крупных публичных компаний, к малым предприятиям, чьи акции не торгуются на открытом рынке. Эта модель не учитывает ни уникальные риски, присущие российскому бизнес-контексту, ни специфические риски, характерные для опре-

деленных отраслей. предлагает подход к классификации скоринговых моделей, основываясь на методологии построения и данных, используемых в этих моделях. Среди данных, применяемых для анализа кредитоспособности, выделяются экспертные оценки, статистика по предыдущим кредитам, включая информацию о неудачных кредитах, и макроэкономические показатели, такие как изменения в доходах и потреблении.

В своем исследовании В.А. Москвин разделяет модели на те, что используют «обучение с учителем» и «обучение без учителя». Модели первой категории опираются на статистические данные и экспертные знания для взвешивания рисков, тогда как модели второй категории автоматически классифицируют потенциальных заемщиков, используя имеющуюся информацию для оценки рисков, либо применяют макроэкономические закономерности для этой цели [6].

В диссертации «Оценка отраслевой составляющей в рамках комплексного анализа кредитоспособности потенциального заемщика» авторства Хрестинина В.В. [10], освещается вопрос о значимости секторальной специфики в оценке кредитных рисков. В исследовании представлена уникальная методология, которая учитывает отраслевую принадлежность компаний при анализе их кредитоспособности. Эта методика позволяет более точно определять риски, связанные с кредитными операциями, за счет использования факторов, минимально коррелирующих друг с другом. Основные факторы, влияющие на кредитный риск, описаны в Таблице 1.

Таблица 1.

Ключевые детерминанты кредитоспособности и их влияние на риск кредитования

Критерии оценки кредитного риска	Верхний предел баллов
Геополитическое положение страны	6 баллов
Экономическая ситуация в регионе	10 баллов
Секторальный фактор	14 баллов
Бизнес-активность заемщика	25 баллов
Финансовое положение заемщика	45 баллов
Общий итог	100 баллов

Оценка кредитоспособности компаний является ключевым элементом управления рисками в факторинге. Различные скоринговые модели имеют свои преимущества и недостатки, что обуславливает необходимость их сравнительного анализа.

Система оценки финансовой устойчивости, разработанная Хрестининым, отличается комплексным подходом. Она использует ключевые финансовые показатели, минимизирующие функциональные зависимости, что позволяет получить всестороннюю и объективную

оценку экономического состояния компании. Важным преимуществом данной модели является возможность адаптации алгоритма расчета под конкретные цели анализа.

В.Н. Лоханова предложила классификацию методов оценки вероятности банкротства, разделив их на антикризисные и кризисные. К антикризисным относятся модели на основе стохастического факторного анализа (например, Z-модель), а к кризисным — скоринговые системы, базирующиеся на детерминистских методах. Такой подход позволяет учитывать различные временные горизонты и цели прогнозирования [5].

Однако существующие скоринговые модели имеют ряд недостатков. Во-первых, возможна разная классификация организаций по кредитоспособности в зависимости от используемой системы. Во-вторых, оценка часто основывается на сравнении с нормативными значениями, которые могут не учитывать специфику конкретной организации. В-третьих, существует риск искажения исходных данных.

Горелая Н.В. также отмечает, что под воздействием различных факторов могут быть получены одинаковые общие показатели и баллы, что снижает точность оценки [2].

Таблица 2.

Система оценки экономических индикаторов

Код показателя	Показатель	Формула расчета
Y1	Индекс задолженности	Общая сумма долга / Среднемесячный доход
Y2	Коэффициент текущей ликвидности	Текущие активы / Текущие обязательства
Y3	Коэффициент капитализации	(Текущие кредитные лимиты + Запрашиваемый кредит) / (Капитал + Долгосрочные обязательства)
Y4	Индекс финансовой независимости	Капитал / Общая сумма активов
Y5	Коэффициент прибыльности	(Чистая прибыль / Общий доход) * 100%
Y6	Оборотность дебиторской задолженности	Средний долг по дебиторам * 360 / Годовой доход
Y7	Оборотность кредиторской задолженности	Средний кредиторский долг * 360 / Годовая себестоимость
Y8	Оборотность запасов	Средний объем запасов * 360 / Годовая себестоимость
Y9	Коэффициент активности	(Основные средства + В процессе строительства + Запасы) / Общая величина активов
Y10	Рентабельность капитала	Годовая чистая прибыль / Собственный капитал

Скоринговые модели, применяемые в факторинге, требуют тщательного анализа и постоянного совершенствования для обеспечения точной оценки кредитоспособности клиентов. Однако, как показывает практика, даже улучшение ключевых финансовых показателей не всегда гарантирует повышение кредитоспособности компании.

В своих исследованиях некоторые авторы подчеркивают, что автоматическое повышение рейтинга кредитоспособности при улучшении определенных коэффициентов может быть ошибочным. Например, рост коэффициента текущей ликвидности за счет увеличения дебиторской задолженности или запасов готовой продукции не обязательно свидетельствует об улучшении финансового положения компании. Аналогично, увеличение страхового покрытия из-за роста непроданных запасов или незавершенного производства может создавать иллюзию финансовой стабильности.

Более того, некоторые позитивные изменения в финансовых показателях могут быть результатом рискованных стратегий или сомнительных бизнес-практик. Например, рост собственного капитала за счет высоко-рисковой деятельности или повышение рентабельности благодаря сотрудничеству с менее надежными контрагентами не должны автоматически приводить к повышению кредитного рейтинга [9].

Современные исследования в области скоринговых систем направлены не только на совершенствование существующих моделей, но и на разработку более комплексных подходов к оценке заемщиков. Важной тенденцией является создание классификаций скоринговых систем в зависимости от их целевого назначения, что позволяет более точно подбирать инструменты оценки для конкретных ситуаций.

Интересно отметить, что потенциал скоринговых моделей выходит за рамки простой оценки кредитоспособности отдельных клиентов. Существует перспектива использования этих систем для оптимизации структуры кредитных портфелей финансовых учреждений с целью минимизации будущей просроченной задолженности.

В отдельных экономических исследованиях анализируются три ключевых подхода к анализу кредитного риска: качественный оценочный метод, скоринговые системы, и анализ кредитных портфелей. Исследователи выделяют достоинства и ограничения каждого из этих способов и предлагают интегрированную стратегию, которая объединяет все три методики для улучшения управления кредитными рисками.

В контексте скоринговых моделей, исследование освещает использование дискриминантного анализа,

логистической регрессии и искусственных нейронных сетей. Дискриминантный анализ применяется для выявления линейной комбинации финансовых показателей, позволяющей классифицировать контрагентов на надежные и ненадежные категории. Логистическая регрессия используется для моделирования вероятности события (например, дефолта) на основе кумулятивной логистической функции. Искусственные нейронные сети рассматриваются как модели, основанные на принципах искусственного интеллекта, способные адаптироваться и обучаться на основе предоставленных данных.

В статье М.А. Гребеньковой обсуждаются три основных подхода к оценке кредитного риска: методы качественной оценки, скоринговые модели и модели кредитного портфеля. Автор анализирует преимущества и недостатки каждого подхода и предлагают комплексный подход, объединяющий все три подхода для оптимизации управления кредитным риском [3].

Что касается моделей оценки, в исследованиях особое внимание уделяется использованию дискриминантного анализа, логистической регрессии и искусственных нейронных сетей. Дискриминантный анализ используется для выявления линейных комбинаций финансовых показателей, которые относят контрагентов к надежным и ненадежным категориям. Логистическая регрессия используется для моделирования вероятности события, например, дефолта, на основе кумулятивной логистической функции. Искусственные нейронные сети считаются моделями, основанными на принципах искусственного интеллекта, способными адаптироваться и обучаться на основе предоставленных данных.

Кредитный скоринг, несмотря на свою широкую распространенность, имеет ряд существенных ограничений, которые необходимо учитывать при его применении в финансовой сфере.

Во-первых, скоринговые модели часто узко специализированы под конкретные кредитные продукты. Так, при оценке потребительских кредитов основное внимание уделяется доходам заемщика, в то время как для корпоративных облигаций ключевую роль играют активы и обязательства компании. Эта специфичность затрудняет универсальное применение скоринговых систем.

Второй важный аспект касается репрезентативности данных, используемых для построения скоринговых моделей. Зачастую информация собирается только по одобренным кредитам, игнорируя отклоненные заявки. Это может привести к искажению результатов и неполному отражению реальной картины кредитных рисков.

Третье ограничение связано с динамичностью экономической среды. Скоринговые модели требуют ре-

гулярной корректировки и обновления, так как изменения в экономических и социальных условиях могут существенно повлиять на значимость и влияние используемых переменных. Например, экономический кризис может кардинально изменить факторы, определяющие кредитоспособность заемщиков [8].

Наконец, внедрение скоринговых систем может негативно сказаться на взаимоотношениях между финансовыми учреждениями и клиентами. Требование предоставления обширной личной информации и формализация процесса оценки кредитоспособности могут снизить уровень доверия и удовлетворенности клиентов, уменьшая элемент личного взаимодействия в финансовых отношениях.

Исследование О.Ю. Дягеля и Е.О. Энгельгарта под названием «Диагностика вероятности банкротства организаций» рассматривает скоринговые методы как элемент антикризисной стратегии, основанной на аналитическом подходе. Авторы выделяют несколько основных преимуществ использования скоринговых моделей для оценки риска банкротства [5]:

1. Скоринговый анализ позволяет комплексно анализировать различные факторы, которые могут указывать на наступление кризиса, включая риск банкротства.
2. С помощью скоринговых моделей можно определить уровень критичности ситуации в компании, что обеспечивает возможность своевременного реагирования на угрозы.
3. Скоринговые системы могут предсказывать временные промежутки до возможного банкротства, что важно для разработки антикризисных стратегий.

Для тщательной и эффективной оценки кредитного риска рекомендуется использовать три метода оценки: экспертный анализ, скоринговые модели и модели оценки кредитного портфеля.

При оценке финансовых рисков предприятий комплексный многокритериальный подход сталкивается с рядом сложностей, которые затрудняют формирование точных сводных характеристик. Одна из главных проблем заключается в том, что по разным показателям организация может попадать в различные категории кредитного рейтинга. Кроме того, возникает необходимость сравнения расчетных значений с нормативными, что не всегда учитывает специфику конкретного предприятия. Ограниченность исходной информации также препятствует объективному определению значений всех коэффициентов в системе оценки.

Помимо скоринговых моделей, исследователи рассматривают и другие методы прогнозирования финан-

Таблица 3.

Сравнение моделей скорингового анализа, применяемых в факторинге

Название техники	Преимущества	Недостатки
Дискриминантный анализ	Не содержит усложненных математических расчетов. Основан на принципе нормального распределения, является мощным инструментом.	Субъективность в применении. Ограничивающие статистические требования. Линейная зависимость, ограничивает применение при нелинейных отношениях.
Логистическая регрессия	Не требует нормального распределения переменных. Включает нелинейные зависимости.	Не учитывает корреляцию между независимыми переменными. Вычислительно трудоемкий. Преимущественно линейная зависимость.
Метод искусственных нейронных сетей	Моделирует комплексные нелинейные зависимости. Не требует ограничивающих гипотез. Отражает реальность лучше других методов.	Сложность в применении и настройке. Требует значительных вычислительных ресурсов и специализированных знаний для эффективной работы.

совых рисков. Среди них выделяются дискриминантный анализ, логистическая регрессия и искусственные нейронные сети. Каждый из этих методов имеет свои преимущества и ограничения.

Несмотря на наличие альтернативных подходов, авторы приходят к выводу, что скоринговые системы остаются предпочтительным инструментом для первичной оценки и прогнозирования финансовых рисков предприятий. Главное преимущество скоринга заключается в его относительной простоте и экономичности с точки зрения трудовых и временных затрат.

Однако важно понимать, что скоринг не лишен недостатков. Для повышения точности прогнозов рекомендуется дополнять скоринговые модели другими методами анализа. Такой комбинированный подход позволяет компенсировать ограничения скоринга и получить более полную картину финансового состояния предприятия.

Заключая, результаты исследования подчеркивают значимость комплексного подхода в оценке кредитоспособности и управлении кредитным риском. Применение различных методов, таких как дискриминантный анализ, логистическая регрессия и искусственные нейронные сети, позволяет более точно анализировать и прогнозировать потенциальные риски. Однако, крайне важно учитывать специфику отрасли и адаптировать зарубеж-

ные модели к местным условиям, чтобы избежать ошибок в оценках и управлении рисками. Объединение качественных и количественных методов, а также интеграция секторальной специфики и макроэкономических закономерностей в аналитические модели, как показали многие ранее проведенные исследования, может значи-

тельно усилить точность и надежность систем оценки кредитных рисков. Такой подход не только способствует более глубокому пониманию рыночных процессов, но и обеспечивает более эффективное управление финансовыми рисками в условиях постоянно меняющегося экономического ландшафта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аршба, Л.Н. Скоринг как инструмент оценки надежности контрагента / Л.Н. Аршба, Ю.Г. Гапонько // *European Journal of Natural History*. — 2022. — № 2. — С. 81–88.
2. Горелая Н.В. Оценка кредитоспособности заемщика в системе регулирования кредитными рисками // *Управление корпоративными финансами*. — 2005. — № 6. — С.30–41.
3. Гребенькова, М.А. Использование математических моделей при оценке кредитных рисков / М.А. Гребенькова // *Финансовые рынки и банки*. — 2018. — № 1. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-matematicheskikh-modeley-pri-otsenke-kreditnyh-riskov> (дата обращения: 27.06.2024).
4. Данилович, В.Ю. Скоринговые модели как средство управления кредитными рисками в российских банках / В.Ю. Данилович, Г.С. Курганская // *Бизнес-образование в экономике знаний*. — 2017. — № 1 (6). — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/skoringovye-modeli-kak-sredstvo-upravleniya-kreditnymi-riskami-v-rossijskih-bankah> (дата обращения: 27.06.2024).
5. Дягель, О.Ю. Диагностика вероятности банкротства организаций: сущность, задачи и сравнительная характеристика методов / О.Ю. Дягель, Е.О. Энгельгардт // *Экономический анализ: теория и практика*. — 2008. — № 13. — С. 49–57.
6. Лоханова, В.Н. Прогнозирование в антикризисном управлении организацией / В.Н. Лоханова // *Управление*. — 2016. — № 4 (14). — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/prognozirovanie-v-antikrizisnom-upravlenii-organizatsiy> (дата обращения: 27.06.2024).
7. Москвин, В.А. Коррекция представлений о сущности риска / В.А. Москвин // *Инвестиции в России*. — 2007. — № 7(150). — С. 20–23.
8. Самойлова, С.С. Скоринговые модели оценки кредитного риска / С.С. Самойлова, М.А. Курочка // *Социально-экономические явления и процессы*. — 2014. — № 3(61). — С. 99–102.
9. Терюхов, В.Е. Концепция оригинальной скоринговой модели андеррайтинга и вариативности условий кредитного/страхового продукта / В.Е. Терюхов // *Страховое дело*. — 2015. — № 9(270). — С. 42–46.
10. Толмачев, А.С. Сравнительная оценка скоринговых систем российских банков / А.С. Толмачев, М.С. Кувшинов // *Умные технологии в современном мире: материалы VI Всероссийской научно-практической конференции, Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет), 28–29 февраля 2024 года*. — Челябинск: Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет), 2024. — С. 72–78.
11. Хрестинин, В.В. Оценка отраслевой составляющей в рамках комплексного анализа кредитоспособности потенциального заемщика: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.10 / Хрестинин Вячеслав Викторович. — Москва, 2007. — 180 с.

© Кармазин Антон Ричардович (karmaz.2010@yandex.ru)

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»