

СОВРЕМЕННЫЕ МОДЕЛИ ДИАГНОСТИКИ БАНКРОТСТВА ПРЕДПРИЯТИЙ

к.э.н., профессор кафедры "Финансовый анализ" Ташкентского государственного
экономического университета, Узбекистан, г.Ташкент,

проф. З.А. САГДИЛЛАЕВА

Email: z.sagdullayeva@tsue.uz

ORCID: 0000-0002-5032-8763

MODERN MODELS FOR DIAGNOSING ENTERPRISE BANKRUPTCY

Prof. Z.A. SAGDILLAYEVA

Email: z.sagdullayeva@tsue.uz

ORCID: 0000-0002-5032-8763

JEL Classification: M52 K42

Аннотация. В работе рассматриваются понятия "экономическая несостоятельность" и "банкротство", дана сравнительная характеристика традиционным и современным методам оценки экономической несостоятельности и банкротства. Выделены отдельные отечественные и зарубежные критерии, определяющие экономическую несостоятельность и банкротство. Приводятся методики, основанные на использовании комплексных интегральных показателей, учитывающих не только финансовое состояние, но и институциональные особенности бизнеса.

Ключевые слова. Экономическая несостоятельность, банкротство, кредиторы, платежеспособность, ликвидность, стабильность.

Abstract: This paper examines the concepts of "economic insolvency" and "bankruptcy" and provides a comparative analysis of traditional and modern methods for assessing economic insolvency and bankruptcy. Individual domestic and foreign criteria that determine economic insolvency

and bankruptcy are identified. Methodologies are presented based on the use of complex integrated indicators that take into account not only the financial condition, but also the institutional characteristics of the business.

Key words: Economic insolvency, bankruptcy, creditors, solvency, liquidity, stability.

Введение. Экономическая несостоятельность и банкротство являются важными категориями современной финансовой науки и практики, которые отражают неспособность хозяйствующего субъекта выполнять свои обязательства перед кредиторами и государством. Эти явления возникают в условиях рыночной экономики, где конкуренция, колебания спроса и предложения, изменения макроэкономической конъюнктуры и управленческие ошибки могут привести предприятие к финансовым затруднениям.

Экономическая несостоятельность трактуется как объективное состояние предприятия, при котором оно не в состоянии в полном объеме и в установленные сроки удовлетворять

требования кредиторов и обеспечивать стабильность своей деятельности за счёт имеющихся финансовых ресурсов. Она может носить как временный, так и устойчивый характер. Временная несостоятельность часто связана с кассовыми разрывами, задержкой поступлений от дебиторов, сезонными колебаниями спроса. Устойчивая же несостоятельность свидетельствует о системных проблемах в управлении, структуре капитала или бизнес-модели.

Современные условия рыночной экономики требуют от предприятий не только эффективного управления текущей деятельностью, но и постоянного мониторинга финансовой устойчивости. Одной из ключевых задач финансового анализа становится диагностика вероятности банкротства, которая позволяет выявить потенциальные угрозы на ранних стадиях и своевременно принять меры по их нейтрализации. Методы оценки риска банкротства формировались постепенно, начиная с простых коэффициентных расчётов до комплексных моделей, основанных на математическом моделировании и использовании эконометрических инструментов.

Результаты и обсуждение. «Экономическая несостоятельность (банкротство) характеризуется как установленная арбитражным судом невозможность должника в полной мере выполнить свои обязательства перед кредиторами. Речь идёт не только о расчётах по денежным требованиям, но и о выплате заработной платы и выходных пособий сотрудникам, а также о погашении обязательных платежей в бюджет и внебюджетные фонды». [1]

Банкротство является юридически закреплённым состоянием, которое

фиксируется решением суда и влечёт за собой определённые правовые последствия. В отличие от экономической несостоятельности, которая может быть преодолена с помощью антикризисных мер, банкротство предполагает признание полной невозможности восстановления платёжеспособности и начало процедуры ликвидации либо санации должника. Таким образом, банкротство можно рассматривать как завершающую стадию экономической несостоятельности.

В мировой и отечественной практике выделяют несколько критериев, определяющих несостоятельность и банкротство:

- финансовый критерий - предприятие не способно погасить текущие обязательства в пределах установленного срока;
- имущественный критерий - активов организации недостаточно для покрытия долгов;
- временной критерий - наличие признаков неплатежеспособности в течение установленного законом периода;
- правовой критерий - признание арбитражным судом состояния банкротства и введение соответствующих процедур. [2]

Следует подчеркнуть, что несостоятельность и банкротство не всегда означают окончательную ликвидацию предприятия. В ряде случаев применяются такие механизмы, как финансовое оздоровление, внешнее управление или мировое соглашение. Эти процедуры позволяют сохранить хозяйствующий субъект, реструктурировать его долги и восстановить способность функционировать в рыночной среде.

Существенное значение в понимании данных понятий имеет также

социально-экономический аспект. Банкротство предприятий оказывает воздействие не только на их владельцев и кредиторов, но и на работников, региональные бюджеты, поставщиков и потребителей. Поэтому государство активно участвует в регулировании данного института, стремясь минимизировать негативные последствия и создать условия для цивилизованного выхода из кризисной ситуации.

Экономическая несостоятельность может быть вызвана внутренними и внешними факторами. К внутренним относят неэффективное управление, ошибки в стратегическом планировании, высокую себестоимость продукции, слабую инновационную активность, дисбаланс структуры капитала. Внешние факторы включают изменения рыночной конъюнктуры, кризисы в национальной и мировой экономике, колебания валютных курсов, рост процентных ставок, изменение налоговой или тарифной политики.

Важно понимать, что в условиях рыночной экономики риск банкротства является естественным элементом хозяйственной деятельности. Вместе с тем грамотная система анализа и мониторинга финансового состояния позволяет выявлять признаки несостоятельности на ранних стадиях и принимать своевременные меры по её предотвращению.

Таким образом, экономическая несостоятельность и банкротство представляют собой взаимосвязанные, но не тождественные категории. Первая характеризует фактическую неспособность предприятия выполнять свои обязательства, а вторая закрепляется юридически и влечёт за собой применение специальных процедур. Их изучение и

понимание имеют принципиальное значение для менеджеров, инвесторов, кредиторов и государственных органов, так как позволяют разрабатывать меры по предупреждению кризисных явлений и формировать эффективные механизмы защиты интересов участников экономических отношений.

Традиционные методы диагностики базируются на анализе отдельных финансовых коэффициентов. К ним относятся показатели ликвидности, платежеспособности, финансовой устойчивости и рентабельности. Например, снижение текущей ликвидности или рост долговой нагрузки может сигнализировать о потенциальной угрозе банкротства. Достоинство этих методов заключается в их простоте и наглядности, однако они не всегда отражают комплексное состояние предприятия, так как ориентированы на отдельные аспекты финансовой деятельности.

Коэффициентный подход получил развитие в трудах отечественных и зарубежных авторов. В рамках этого метода формируется система интегральных показателей, объединяющих несколько коэффициентов. Примером может служить система показателей Бивера, которая предложила выделять индикаторы, чувствительные к финансовым затруднениям, например, соотношение денежных потоков и заемного капитала. Такой подход позволяет более точно фиксировать неблагоприятные тенденции, но требует сопоставления с отраслевыми нормативами. [3]

Модели многомерного дискриминантного анализа стали новым этапом в развитии диагностики банкротства. Наиболее известной

является модель Альтмана (Z-score), которая позволяет на основе комбинации пяти ключевых коэффициентов (ликвидность, рентабельность активов, соотношение заемного и собственного капитала и др.) рассчитать интегральный показатель вероятности банкротства. Преимущество модели заключается в том, что она дает численное значение риска, позволяющее оценить положение предприятия в сравнении с критическими порогами. Впоследствии Альтман адаптировал свою модель для компаний из разных стран, что сделало её универсальным инструментом.

Другие зарубежные модели, такие как модели Таффлера, Спрингейта, Лиса, также базируются на дискриминантном анализе, но используют разные наборы коэффициентов. Например, модель Таффлера учитывает показатели

прибыльности, текущей ликвидности и финансовой независимости, а модель Лиса - структуру капитала и рентабельность оборота. Их использование позволяет гибко адаптировать методику к особенностям конкретной экономики или отрасли.

В отечественной практике диагностика вероятности банкротства также активно развивается. В условиях переходной экономики широкое распространение получили адаптированные модели Альтмана и Таффлера, дополненные локальными коэффициентами, отражающими специфику бухгалтерского учета и структуры капитала.

Таблица 1.

Модели многомерного дискриминантного анализа банкротства

Модель	Формула / Состав индикаторов	Ключевые показатели	Интерпретация результатов
Альтмана (Z-score, 1968)	$Z = 1,2X_1 + 1,4X_2 + 3,3X_3 + 0,6X_4 + 1,0X_5$	X_1 – оборотный капитал / активы; X_2 – нераспр. прибыль / активы; X_3 – ЕВІТ / активы; X_4 – рыночная стоимость капитала / обязательства; X_5 – выручка / активы	$Z < 1,8 \rightarrow$ высокая вероятность банкротства; $1,8-2,7 \rightarrow$ «серая зона»; $Z > 3 \rightarrow$ устойчивая позиция
Таффлера (1977)	$Z = 0,53X_1 + 0,13X_2 + 0,18X_3 + 0,16X_4$	X_1 – прибыль до налогов / краткосрочные обязательства; X_2 – оборотные активы / обязательства; X_3 – краткосрочные обязательства / активы; X_4 – выручка / активы	$Z < 0,2 \rightarrow$ риск банкротства; $Z > 0,3 \rightarrow$ устойчивая компания
Спрингейта (S-score, 1978)	$S = 1,03X_1 + 3,07X_2 + 0,66X_3 + 0,4X_4$	X_1 – оборотный капитал / активы; X_2 – ЕВІТ / активы; X_3 – прибыль до налогов / краткосрочные	$S < 0,862 \rightarrow$ угроза банкротства

		обязательства; X_4 – выручка / активы	
Лиса (1972)	$Z = 0,063X_1 + 0,092X_2 + 0,057X_3 + 0,001X_4$	X_1 – оборотный капитал / активы; X_2 – прибыль до налогов / активы; X_3 – нераспр. прибыль / активы; X_4 – собственный капитал / обязательства	$Z < 0,037 \rightarrow$ риск банкротства
Бивера (1966)	Набор коэффициентов (денежный поток / заемный капитал; чистая прибыль / активы и др.)	Система ключевых коэффициентов, чувствительных к кризису	Снижение показателей ниже критических уровней указывает на угрозу банкротства

Кроме того, российские и узбекские исследователи предлагают собственные методики, основанные на использовании комплексных интегральных показателей, учитывающих не только финансовое состояние, но и институциональные особенности бизнеса.

Развитие этих моделей стало основой для появления современных методов прогнозирования, в которых традиционные коэффициенты комбинируются с цифровыми технологиями анализа данных. Включение дополнительных факторов, таких как рыночная конъюнктура и макроэкономические условия, расширило возможности применения классических моделей в реальной практике. В целом, дискриминантный анализ стал связующим звеном между классическими и инновационными подходами диагностики банкротства.

Современные модели всё чаще используют методы эконометрики и машинного обучения. Логистическая регрессия, нейросетевые алгоритмы и системы скорингового анализа позволяют обрабатывать большие массивы данных и

учитывать факторы, которые традиционно выпадали из поля зрения аналитиков: макроэкономические колебания, изменения рыночной конъюнктуры, отраслевые риски. Эти подходы повышают точность прогнозов и дают возможность создавать динамические системы мониторинга.

Представленные в таблице 2 современные модели диагностики банкротства демонстрируют значительный прогресс в развитии методов прогнозирования и анализа рисков. Логистическая регрессия сохраняет популярность благодаря своей гибкости и возможности учитывать нелинейные зависимости. Она особенно эффективна при анализе больших массивов финансовых данных, обеспечивая точность прогнозов при относительно простом математическом аппарате. Вместе с тем её результативность снижается при недостатке данных либо сильной изменчивости внешней среды.

Нейронные сети открывают новые перспективы за счёт способности самообучаться и выявлять скрытые

закономерности, что позволяет учитывать не только традиционные финансовые показатели, но и нефинансовые, включая макроэкономические и отраслевые

факторы. Их адаптивность делает такие модели перспективными в условиях динамично меняющихся рынков, однако они требуют значительных ресурсов и сложны в интерпретации.

Таблица 2

Современные модели диагностики банкротства

Модель	Сущность	Показатели	Преимущества
Логистическая регрессия	Вероятность банкротства определяется через логит-функцию, оценивающую влияние набора финансовых коэффициентов	Ликвидность, рентабельность, финансовый рычаг, оборачиваемость активов	Гибкость, возможность учитывать нелинейные зависимости; высокая точность прогноза при большом объеме данных
Нейронные сети	Искусственный интеллект моделирует сложные взаимосвязи между факторами и результатом (банкротство / устойчивость)	Финансовые и нефинансовые показатели, включая макроэкономические факторы	Самообучение, способность выявлять скрытые закономерности; высокая адаптивность к изменяющимся условиям
Скоринговые модели (Credit Scoring)	Оценка риска на основе балльной системы с учетом совокупности критериев	Финансовые коэффициенты, кредитная история, показатели отрасли	Простота интерпретации, возможность массового применения; часто используется банками и рейтинговыми агентствами
Модели машинного обучения (SVM, Random Forest и др.)	Используют алгоритмы классификации для разделения предприятий на группы «устойчивые» и «банкрот»	Финансовые метрики, качественные характеристики бизнеса	Высокая точность, возможность учитывать большое количество факторов; требуют значительных вычислительных ресурсов и качественных данных
Комплексные гибридные модели	Комбинация классических (Z-score и др.) и современных алгоритмов	Финансовые, рыночные и управленческие показатели	Совмещают интерпретируемость классики и точность современных методов; перспективны в условиях цифровой экономики

Скоринговые модели, напротив, отличаются простотой и возможностью массового применения. Благодаря балльной системе они активно используются банками, страховыми и рейтинговыми агентствами, обеспечивая удобный и быстрый инструмент оценки риска, хотя и с ограниченной глубиной анализа.

Методы машинного обучения (SVM, Random Forest и др.) позволяют одновременно учитывать широкий спектр факторов и достигать высокой точности прогнозов. Их преимущество заключается в способности классифицировать предприятия по степени риска, что

особенно важно при анализе больших выборок. Однако такие модели зависят от качества исходных данных и требуют современных вычислительных технологий. Наиболее перспективными выглядят гибридные модели, сочетающие простоту и интерпретируемость классических подходов с точностью и адаптивностью современных алгоритмов. Они становятся важным инструментом цифровой экономики, позволяя формировать комплексные системы мониторинга и прогнозирования, обеспечивающие более сбалансированное управление финансовыми рисками.

Таблица 3

Эволюция моделей диагностики банкротства

Этап	Основные модели	Ключевые характеристики
Классические (1960–1980-е)	Альтман, Таффлер, Спрингейт, Лис	Финансовые коэффициенты, простота и интерпретируемость
Промежуточные (1990-е)	Скоринговые модели	Балльная оценка риска, массовое применение в банках
Современные статистические (2000-е)	Логистическая регрессия	Гибкость, возможность учёта нелинейных связей
Интеллектуальные (2010-е)	Нейросети, SVM, Random Forest	Самообучение, высокая точность, адаптивность
Гибридные (современный этап)	Комбинации классики и ML/AI	Совмещение интерпретируемости и точности

Развитие методологии диагностики банкротства характеризует поэтапное усложнение применяемых подходов: от простых коэффициентных расчетов к многофакторным моделям и современным алгоритмам машинного обучения (табл. 3). Каждый исторический этап отражает не только накопление теоретических знаний, но и необходимость учитывать усложняющуюся экономическую среду, рост объёма и качества информации, доступной для анализа.

Заключение. Таким образом, диагностика вероятности банкротства представляет собой многоуровневую систему методов и моделей, от простейших коэффициентных расчетов до сложных математико-статистических инструментов. Их применение зависит от целей анализа, доступности информации и особенностей конкретной страны или отрасли. Однако в любом случае своевременная диагностика позволяет минимизировать риски, повысить



устойчивость предприятия и
выработать стратегию антикризисного
управления.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Глухова О.Ю., Шевяков А.Ю. Несостоятельность (банкротство) как правовая и экономическая категории // Социально-экономические явления и процессы. 2017. №5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/nesostoyatelnost-bankrotstvo-kak-pravovaya-i-ekonomicheskaya-kategorii>
2. Никандрова Р.С., Леванова Е.Ю. Анализ банкротства (несостоятельности) организации // Вестник РУК. 2017. №3 (29). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-bankrotstva-nesostoyatelnosti-organizatsii>
3. Сулейманова Д.А., Амирбеков С.А. Анализ банкротства предприятия: условия и цели проведения // Теория и практика современной науки. 2020. №2 (56). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-bankrotstva-predpriyatiya-usloviya-i-tseli-provedeniya>