

Модели оценки вероятности банкротства предприятия

Левкина Е.В.

*Научный руководитель
старший преподаватель*

Тилларт А.В.

студентка

ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет

экономики и сервиса»

e-mail: tillart83@mail.ru

Россия, Владивосток

Аннотация: Диагностика вероятности наступления банкротства предприятия определяется как важный инструмент обеспечения жизнестойкости предприятия, в современных условиях трудно прогнозируемой динамической внешней среды. Целью написания статьи является определение основных характеристик существующих моделей диагностики вероятности наступления банкротства предприятия. Обоснованно объективное увеличение вероятности наступления кризисных ситуаций на современных предприятиях, что приводит к необходимости повышения эффективности антикризисной деятельности на предприятии. В свою очередь, система антикризисного управления базируется на подсистеме диагностики вероятности наступления банкротства, которая является исходной относительно дальнейших мер в предупреждении и преодолении кризиса. Осуществлена классификация существующих моделей оценки вероятности наступления банкротства предприятия на основе определения их отличительных характеристик. Выделены следующие основные группы современных моделей: модели с использованием финансовых коэффициентов, агрегированных показателей, балльных оценок, модели дискриминантного анализа, методы стратегического анализа, неформальные модели. Представленная классификация позволила выявить аналитические возможности каждой из предложенных моделей.

Ключевые слова: банкротство, антикризисное управление; диагностика; модели диагностики вероятности наступления банкротства.

**MODELS OF ESTIMATION OF THE PROBABILITY OF THE
ENTERPRISE'S BANKRUPTCY**

Abstract: Diagnostics of the probability of bankruptcy of an enterprise is defined as an important tool for ensuring the viability of an enterprise, in today's difficult-to-forecast dynamic external environment. The purpose of writing an article is to determine the main characteristics of existing models for diagnosing

the likelihood of bankruptcy of an enterprise. The objective increase in the probability of crisis situations in modern enterprises is justified, which leads to the need to increase the effectiveness of anti-crisis activities at the enterprise. In turn, the system of anti-crisis management is based on the subsystem for diagnosing the likelihood of bankruptcy, which is the starting point for further measures in preventing and overcoming the crisis. Classification of existing models for assessing the probability of bankruptcy of an enterprise based on the determination of their distinctive characteristics is carried out. The following main groups of modern models are distinguished: models using financial coefficients, aggregated indicators, scores, discriminant analysis models, methods of strategic analysis, informal models. The presented classification made it possible to reveal the analytical possibilities of each of the proposed models.

Keywords: bankruptcy, crisis management; diagnostics; model for diagnosing the likelihood of bankruptcy.

Актуальность. Финансовое состояние является определяющим фактором конкурентоспособности и устойчивого развития предприятия и важнейшей характеристикой его функционирования в рыночных условиях. Объективные условия наступления кризисных ситуаций в экономических системах, в том числе микросистемах, определяют актуальность проблемы диагностики вероятности наступления банкротства. Для предприятия цель такой диагностики заключается в своевременном определении критических значений ключевых индикаторов деятельности, которые указывают на негативные изменения в функционировании предприятия. Это, в свою очередь, дает возможность разрабатывать и применять необходимые антикризисные меры. Таким образом, диагностика вероятности банкротства является важным инструментом обеспечения стабильного функционирования предприятия в высококонкурентных условиях рыночной экономики.

Вопросы оценки вероятности банкротства предприятий были глубоко исследованы такими зарубежными, так и отечественными исследователями, как: О.П. Зайцева [1], Ю.С. Нехаичук, И.Л. Ногас [3], Е.С. Васильева [3], А.В. Кривова [4], В.О. Чикова [7], А.А. Исламова [8] Е.В. Левкина [3, 5, 7] и др.

Обзор современных профессиональных публикаций дает возможность утверждать, что заинтересованность проблемами прогнозирования вероятности банкротства является довольно высокой, о чем свидетельствует значительное количество исследований и широкий круг аспектов, которые они охватывают.

Существенным достижением отечественных ученых является развитие новых методико-методологических подходов к диагностике вероятности банкротства, в частности исследования в области нечетких, нейросетевых моделей. Следует подчеркнуть, что вопросу классификации современных подходов к диагностике вероятности банкротства также уделяется достаточное внимание. В частности О.П. Зайцева различает такие подходы: балансовые модели, матрицы финансового равновесия, статистические

модели, экспертные методы, рейтинговые системы, графические методы, интегральная оценка, стохастические системы имитационного моделирования [1]. Однако стоит заметить, что в последнее время наблюдается активный научный поиск новых подходов к моделям диагностики вероятности наступления банкротства, учитывающих фактор неопределенности в работе предприятий. В связи с этим повышаются требования к качеству прогнозов и предупреждения кризисных явлений [2]. Это должно обеспечиваться выбором такой методики, которая бы давала необходимый уровень достоверности, что актуализирует дальнейшие научные исследования по обобщению основных доработок для диагностирования вероятности наступления банкротства.

Цель исследования заключается в исследовании основных характеристик существующих моделей диагностики вероятности наступления банкротства и их классификации.

Изложение основного материала. Одна из важнейших характеристик финансового состояния предприятия – стабильность его деятельности на долгосрочной перспективе [3]. На современном этапе развития отечественной экономики одной из важных проблем исследования финансового состояния предприятий являются методы оценки вероятности банкротства предприятия. Такая оценка необходима как в процессе формирования финансовых ресурсов, так и их использование, особенно в современных условиях хозяйствования.

Атрибуты методик и моделей финансовой диагностики в значительной степени определяются информационными потребностями пользователей результатов диагностики.

Практический инструментарий диагностики или прогнозирования вероятности наступления банкротства занимает определенное место в структуре антикризисного управления предприятием. В современной теории и практике антикризисного управления выделяют основные подсистемы, составляющие его систему. Исходной является подсистема диагностики [4]. Экономическая диагностика является специфической функцией антикризисного управления, поскольку это отправной пункт для прогноза будущего состояния предприятия и альтернатив его дальнейшего развития. Диагностика является средством получения достоверной качественной информации о текущем состоянии предприятия и является основой для введения в действие определенных мер преодоления кризисных явлений.

Динамичность изменений в приоритетности обобщающих показателей эффективности функционирования современных субъектов экономики, доминирование нематериального ресурсного потенциала в составе совокупных ресурсов, амплитудность рынков капиталов и инвестиций, новые требования заимствований кредитных источников, требуют совершенствования методов анализа ликвидности, платежеспособности финансовой устойчивости предприятия, адаптации его концептуальных и методических основ к этим условиям, поскольку традиционно используемое значение показателей оценки ликвидности, платежеспособности и

финансовой устойчивости предприятия не всегда верно дают ответ о наличии кризисных явлений.

На сегодняшний день существует много методов прогнозирования финансового состояния предприятия. Для экономического прогнозирования используют три взаимодополняющих класса методов прогнозирования: экстраполяции, экспертных оценок, моделирования. Прогнозирование происходит в интересах развития организационно-производственной системы в условиях определенности, неопределенности или случайности. Прогнозист, вследствие предпрогнозных исследований, должен структурировать информацию об объекте прогнозирования, проанализировать ее и принять решение о том, какой из методов соответствует конкретным условиям прогноза. Правильность исходных теоретических предпосылок и методологических основ прогноза решающим образом влияет на его результаты и возможность его практического использования, способствует принятию качественных управленческих решений. Правильный подбор критериев является одним из главных факторов для получения точной информации, позволяющей вовремя среагировать на признаки возможного наступления кризиса на предприятии [5].

Результаты прогнозирования включаются в цели организации, определяет руководство.

Науке известны два основных подхода к оценке вероятности банкротства. Первый базируется на финансовых данных и включает оперирование количественными индикаторами – финансовыми коэффициентами [4].

Методика анализа денежных включает: прямой косвенный и коэффициентный метод. При проведении аналитической работы. По мнению Е.В.Левкиной, А.А. Лебедкина и Д.А. Дмитренко [6, 7] необходимо использования всех три метода, так как они взаимосвязаны и позволяют достоверно оценить динамику денежных потоков компании за анализируемый период.

Это многофакторные регрессионные модели, учитывающие изменения в области финансового управления и экономики, на рынках капиталов и других факторов. Второй подход к прогнозированию банкротства следует из статистики изменения показателей обанкротившихся компаний и сравнение их с данными исследуемых организаций [8].

Одним из важнейших инструментов системы раннего предупреждения и прогнозирования банкротства предприятий является дискриминантный анализ (анализ множественных дискриминант – Multiple-discriminant analysis, MDA). Его смысл заключается в том, что с помощью математически-статистических методов строят функцию и рассчитывают интегральный показатель, на основании которого можно с достаточной вероятностью предсказать банкротство предприятия [9].

Существует множество методов диагностики с помощью моделей вероятности банкротства: двухфакторная модель Э. Альтмана,

пятифакторная модель Э. Альтмана, пятифакторная модель Э. Альтмана адаптированная, дискриминантная модель Р. Лиса, дискриминантная модель Дж. Таффлера, показатель диагностики платежеспособности Ж. Конана и М. Гольдера, коэффициент У. Бивера, модель Г. Спрингейта, модель Р. Сайфуллин - Г. Кадыкова, А. Зайцевой и др.

Проанализируем системы прогнозирования банкротства, разработанные зарубежными и отечественными учеными, которые включают в себя несколько ключевых показателей, характеризующих финансовое состояние предприятия. На их основе, в большинстве из названных методик рассчитывается комплексный показатель вероятности банкротства и представим в табл. 1 сравнительную характеристику наиболее распространенных моделей прогнозирования банкротства предприятия.

Таблица 1 – Сравнительная характеристика моделей прогнозирования банкротства предприятия

Модели	Преимущества	Недостатки
Двухфакторная модель Альтмана	Простота расчета; возможность применения при проведении внешнего анализа на основе бухгалтерского баланса.	Неадекватность получаемых прогнозов для отечественных предприятий; не рассматривается влияние показателей, характеризующих эффективность использования ресурсов, деловую и рыночную активность и др.; не рассматривается учет отраслевой и региональной специфики функционирования субъектов экономики.
Пятифакторная модель Альтмана	Возможность применения при наличии ограниченной информации; сопоставимость показателей; возможность разделения на потенциальных банкротов и не банкротов	Невозможность использования в отечественных условиях (не учитывает особенности экономики); сложность интерпретации итогового значения; зависимость точности расчетов от исходной информации; ограниченность сферы применения; основана на устаревших данных; неучет показателей рентабельности
Модель Таффлера	Упрощенность расчетов и высокая точность прогноза вероятности банкротства компании, связанная со значительным количеством	Ограничение сферы применения (только для акционерных обществ, акции которых активно торгуются на фондовом рынке); сложность интерпретации итогового значения; невозможность использования в отечественных условиях; зависимость точности расчетов от исходной информации;

	проанализированных компаний.	использование устаревших данных.
Модель Бивера	Использование показателя рентабельности активов и вынесения суждения о сроках наступления банкротства предприятия.	Отсутствие итогового коэффициента, сложность интерпретации итогового значения; зависимость точности расчетов от исходной информации; невозможность использования в отечественных условиях (не учитывает особенности экономики).
Модель Спрингейта	Показывает достаточный уровень надежности прогноза, точность около 90%.	Созданная для предприятий США и Канады с целью оценки; нет отраслевой и региональной дифференциации Z-счета; между переменными наблюдается достаточно высокая корреляция; не подходит для отечественной экономики [10].
Модель Лиса	Простота и скорость расчетов; доступность данных; возможность оценить финансовое состояние и спрогнозировать банкротство.	Не приспособлена к отечественным предприятиям; создавалась с учетом западных особенностей развития; невозможность применения к малым предприятиям; несоответствие методических приемов расчета показателей финансовой отчетности.
Модель Аргенти (А-модель)	Учет нефинансовых показателей и рисков, таких как: проблемы в руководстве, отсутствие бюджетного контроля, медленная реакция на изменения	Субъективизм выставления оценок; отсутствие итогового коэффициента; невозможность использования в отечественных условиях (не учитывает особенности экономики); отсутствие статистической базы.
Модель Сайфулина-Кадыкова	Упрощенность расчетов; удобство для корректировки относительно локализации предприятия и времени рассмотрения; учет специфики отечественной экономики и удобство в применении; высокая точность.	Не позволяет оценить причины попадания предприятия в зону неплатежеспособности; нормативное содержание коэффициентов, используемых для рейтинговой оценки, не учитывают отраслевых особенностей предприятий; зависимость результатов оценки от опыта и квалификации аналитика; несбалансированность значений весовых коэффициентов; использование одного источника информации.

Выполненный анализ и обобщение позволили сделать вывод, что рассмотренные методики прогнозирования банкротства зарубежных авторов имеют ряд существенных ограничений для их использования на отечественных предприятиях. Они не адаптированы к отечественной экономике и не учитывают специфику деятельности отечественных предприятий, а именно: особенности в системе бухгалтерского учета и налоговом законодательстве, влияние инфляции на формирование показателей деятельности предприятия, отраслевую принадлежность предприятия и др.

Под диагностикой в рамках экономической науки понимают определение состояния объекта, предмета, явления или процесса (производственного, управленческого, технологического) с помощью реализации комплексных процедур для выявления слабых звеньев в процессе развития [11]. Современный экономический анализ условно выделяет три вида диагностики, которые изображены в табл. 2.

Таблица 2 – Виды диагностики в зависимости от целей и масштабов анализа

Вид диагностики	Масштаб анализа	Характеристика
Экспресс-диагностика	Использование ограниченного круга данных	Позволяет за короткий промежуток времени получить минимальный набор экономических и финансовых показателей, максимально характеризует финансово экономическое состояние предприятия. При необходимости выполняют дополнительный факторный анализ проблемных показателей.
Диагностика потенциального банкротства	Использование широкого круга данных	Определяет возможную вероятность наступления кризисного состояния на предприятии и констатирует факт невозобновляемой потери платежеспособности (банкротства). Согласно положениям финансового анализа, для диагностики вероятности банкротства используется несколько подходов [12]: а) трендовый анализ системы критериев и признаков; б) фиксированный набор показателей; в) интегральные показатели; г) рейтинговые оценки на базе критериев финансовой устойчивости предприятий и др.; д) факторные регрессионные и дискриминанты модели.
Комплексная диагностика экономического состояния	Использование широкого круга данных	Объединяет организационный, кадровый, функциональный, стратегический анализ и непосредственно диагностику. Экспресс-диагностика позволяет определить круг

		проблем, которые потом и оцениваются более подробно при осуществлении комплексного анализа. Оценивается общее состояние предприятия, дается срез финансово-экономического состояния, выполняется оценка инновационного потенциала, осуществляется факторный анализ причин возникновения выявленных проблем.
--	--	---

Отметим, что среди преимуществ методики экспресс-диагностики главное заключается в том, что полученные результаты имеют наглядную экономическую интерпретацию и служат ориентирами финансового планирования деятельности предприятия. Кроме того, информационная база экспресс-диагностики служит материалом для дальнейшего финансово-экономического анализа, а также результаты экспресс-диагностики и диагностики потенциального банкротства является базовой основой для проведения комплексной диагностики экономического состояния предприятия.

Установлено, что в результате осуществления комплексной диагностики состояния предприятия можно получить оценку широкого спектра производственных и хозяйственных процессов, но выполнение этого вида диагностики является достаточно трудоемким и сложным процессом. Такую процедуру целесообразно осуществлять сторонним консультантам, чтобы получить непредвзятое мнение.

Можно согласиться с мнением А.Н. Павловой, Н.Д. Языковой, Е. В. Левкиной, что комплексный подход позволит не только достоверно оценить финансовое состояние организации, но и прогнозировать вероятность ее банкротства [13].

Итак, наиболее эффективным и целесообразным, по нашему мнению, является комбинированный подход, который дает возможность обобщить влияние на возникновение и течение кризисных явлений, как всех составляющих, так и каждого в частности. Использование только финансовых показателей характеризует только текущее состояние на определенную дату и не позволяет выделить основные факторы, которые его вызвали. Более целесообразным является совместное использование экономических и финансовых показателей. Комплексная оценка вероятности банкротства ООО «Овощевод» представлена в таблице 3.

Таблица 3 – Комплексная оценка вероятности банкротства ООО «Овощевод»

№	Модель	Формула расчета						Результат
1	Модель Альтмана (1968 год)	$Z = 1,2X_1 + 1,4X_2 + 3,3X_3 + 0,6X_4 + 1,5X_5$						3,951
		X_1	X_2	X_3	X_4	X_5		
		0,190	0,052	0,005	4,531	0,610		
2	Модифицированная	$Z = 0,717X_1 + 0,847X_2 + 3,107X_3 + 0,42X_4 + 0,995X_5$						

	модель Альтмана (1983 год)	X_1 0,19	X_2 0,052	X_3 0,005	X_4 4,531	X_5 0,61		2,692
3	Двухфакторная модель Альтмана	$Z = -0,3877 - 1,0736X_1 + 0,5779X_2$						
		X_1 0,115	X_2 0,181					-0,407
4	Модель Спрингейта	$Z = 1,03 X_1 + 3,07X_2 + 0,66X_3 + 0,4X_4$						
		X_1 0,371	X_2 0,005	X_3 0,069	X_4 0,610			0,687
5	Модель Таффлера и Г. Тишоу	$Z = 0,53X_1 + 0,13X_2 + 0,18X_3 + 0,16X_4$						
		X_1 -0,751	X_2 2,050	X_3 0,086	X_4 0,610			-0,002
6	Модель Creditmen	$Z = 25X_1 + 25X_2 + 10X_3 + 20X_4 + 20X_5$						
		X_1 0,032	X_2 4,531	X_3 0,006	X_4 42,29 5	X_5 0,08		961,6
7	Модель R	$R = 0,838X_1 + X_2 + 0,054X_3 + 0,63X_4$						
		X_1 0,371	X_2 0,014	X_3 0,610	X_4 0,004			3,158
8	Универсальная дискриминантная функция Z	$Z = 1,5X_1 + 0,08X_2 + 10X_3 + 5X_4 + 0,3X_5 + 0,1X_6$						
		X_1 -9,951	X_2 5,531	X_3 0,011	X_4 0,019	X_5 0,569	X_6 0,610	-14,047
9	Модель Конана и Гольдера	$F = -0,16X_1 - 0,22X_2 + 0,87X_3 + 0,10X_4 - 0,24X_5$						
		X_1 -	X_2 -	X_3 0,0096	X_4 0,267 8	X_5 -		-0,038
		0,0032	0,1384			0,1738		
10	Модель Романа Лиса	$Z = -0,063X_1 - 0,092X_2 + 0,057X_3 + 0,001X_4$						
		X_1 0,371	X_2 -0,131	X_3 0,052	X_4 4,531			0,019
11	Модель Р.С. Сайфулина и Г. Кадыкова	$R = 2X_1 - 0,1X_2 + 0,08X_3 + 0,45X_4 + X_5$						
		X_1 0,1810	X_2 0,1150	X_3 0,6105	X_4 -	X_5 1,4900	X_6	1,816
					0,214 6			
12	Методика А. Терещенко.	$Z = 1,04X_1 + 0,75X_2 + 0,15X_3 + 0,42X_4 + 1,8X_5 + 0,063X_6 - 2,16$						
		X_1 0,009	X_2 5,531	X_3 0,011	X_4 0,019	X_5 1,758	X_6 0,61	5,21

Таким образом, по результатам оценки вероятности банкротства ООО «Овощевод» по большинству моделей предприятие является финансово устойчивым и банкротство ему не грозит, однако по результатам моделей Романа Лиса, Конана и Гольдера, и универсальной дискриминантной модели предприятие входит в зону возможного риска банкротства.

Выводы. Таким образом, проведенное исследование свидетельствует о том, что в современной экономической литературе существует достаточное количество методов, моделей диагностики кризисного состояния и угрозы банкротства, которые принадлежат к двум агрегированным категориям – сформированные на базе оценочных показателей и на основе экономико-математических и статистических моделей.

Существует большое количество моделей, используется на практике, но ни одна из этих моделей не дает стопроцентного результата, так как практически все вышеупомянутые модели диагностики банкротства в основном разработаны для развитых стран и не отвечают реалиям отечественной экономики. В частности, временное несоответствие, то есть применение модели в том времени, в котором она разработана, несовместимость объекта оценки (особенности развития экономических циклов в определенной области), несоответствие методики определения параметров модели, использование внешней отчетности предприятия и ограниченность достоверности бухгалтерской информации о финансовом положении.

Наряду с этим результаты экспресс-диагностики и диагностики потенциального банкротства служат основой для проведения комплексного анализа экономического состояния при прогнозировании банкротства. Для более аргументированного прогноза рекомендуем комплексно использовать одновременно несколько методов прогнозирования вероятности банкротства предприятия, что позволит значительно увеличить степень достоверности полученных результатов.

Список источников

1. Зайцева О.П. Эволюция подходов к диагностике банкротства (в свете воззрений профессора Р.М. Гусейнова) / О.П. Зайцева // Сибирская финансовая школа. - 2016. - № 3 (116). - С. 3-8.
2. Нехайчук Ю.С., Ногас И.Л. Проблема учета отраслевых особенностей при диагностике банкротства организации / Ю.С. Нехайчук, И.Л. Ногас // Научный вестник: финансы, банки, инвестиции. - 2016. - № 2 (35). - С. 61-66.
3. Левкина, Е.В., Нуштайкина Н.Ф., Анализ собственного капитала как основного фактора финансовой устойчивости организации»/ Е.В. Левкина, Н.Ф. Нуштайкина // Карельский научный журнал. – 2017.-№ 3.- С. 100-103
4. Минина А.Д. Коэффициентный анализ в финансовой диагностике банкротства / А.Д. Минина // NovaInfo.Ru. - 2016. - Т. 2. № 54. - С. 109-115.
5. Левкина Е. В. Оценка финансовой устойчивости организаций рыбной промышленности / Е.В. Левкина, М.С. Нестеренко, И.Д. Попов, М.М. Сылка // Молодой ученый. — 2017. — №5. — С. 187-191
6. Левкина Е.В., Лебедин А.А., Дмитренко Д.А. Значение упрощенной системы налогообложения в укреплении экономики субъектов

малого предпринимательства» / Е.В. Левкина, А.А. Лебедин, Д.А. Дмитренко // Карельский научный журнал. – 2017.- № 2. -С. 72-75

7. Левкина Е.В., Лебедин А.А., Дмитренко Д.А. Роль упрощенной системы налогообложения в развитии малого предпринимательства»// Карельский научный журнал. – 2017.-№ 2.-С. 109-112

8. Васильева Е.С. Методические подходы к диагностике вероятности банкротства организации / Е.С. Васильева // В сборнике: Научные исследования. Теоретический и практический аспект - 2017. - С. 21-30.

9. Норец Н.К. К вопросу о диагностике банкротства предприятий / Н.К. Норец // Научный вестник: финансы, банки, инвестиции. - 2017. - № 2 (39). - С. 29-31.

10. Кривова А.В. Современные методы, используемые в диагностике вероятности банкротства предприятий АПК / А.В. Кривова // В сборнике: Принципы и технологии экологизации производства в сельском, лесном и рыбном хозяйстве Материалы 68-ой международной научно-практической конференции. -2017. - С. 272-277.

11. Чикова В.О. Фундаментальная диагностика вероятности банкротства предприятия / В.О. Чикова // В сборнике: Актуальные вопросы права, экономики и управления сборник статей X Международной научно-практической конференции: в 2 частях. - 2017. - С. 79-88.

12. Исламова А.А. Диагностика банкротства / А.А. Исламова // В сборнике: Инновационные технологии в образовании и науке Сборник материалов II Международной научно-практической конференции. Редколлегия: О.Н. Широков [и др.].- 2017. - С. 339-341.

13. Павлова А.Н.. Современные подходы к оценке вероятности банкротства предпринимательских структур [Электронный ресурс] / А.Н. Павлова, Н.Д. Языкова, Е. В. Левкина // Финансово-экономические аспекты международных интеграционных процессов. URL: <https://ami.im/sbornik/EK-3.pdf>

Контактный телефон +79241280565