

ФОРМАЛИЗОВАННЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ КРИЗИСНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ

А.В. Прокопьев

В статье проводится обзор формализованных моделей оценки кризисного состояния организации, разработанных отечественными и зарубежными учеными, выявляются объективные ограничения в использовании моделей, определяются их прогностические возможности вероятности банкротства хозяйствующих субъектов.

Ключевые слова: модель, вероятность банкротства, диагностика кризиса, прогнозирование.

В практике антикризисного управления и финансового менеджмента применяется большое количество методов прогнозирования финансовых показателей, в том числе в целях оценки возможного банкротства. В настоящее время используется несколько отличающихся друг от друга методик прогнозирования вероятности наступления банкротства организаций.

Впервые исследования возможного наступления банкротства проводились в США в начале 1930-х годов. Для прогнозирования банкротства в зарубежной практике используются формализованные (количественные) и неформализованные (качественные) методы [1].

Формализованные (количественные) методы основываются на фактических данных финансово-хозяйственной деятельности организаций, представленных коэффициентами ликвидности, платежеспособности, финансовой устойчивости, деловой активности. Эти методы эффективны при наличии статистической базы для сравнения показателей обанкротившихся и функционирующих организаций. Формализованные методы имеют ряд недостатков, которые необходимо учитывать при оценке вероятности банкротства:

- многие отечественные организации не публикуют свои отчеты;
- опубликованные отчеты не всегда отражают реальное финансовое состояние организации;
- количество показателей, используемых для анализа финансового состояния организации, достигает нескольких десятков, что затрудняет их оценку [3].

В основе использования неформализованных (качественных) методов лежит изучение отдельных характеристик деятельности организаций, близких к состоянию банкротства и позволяющих сделать экспертное заключение о негативных тенденциях в их развитии. Основная цель этих методов – спрогнозировать несостоятельность по данным наблюдений тенденций (тренда) отдельных коэффициентов, характеризующих финансовое состояние организации.

В зарубежных странах для оценки риска банкротства и кредитоспособности предприятий широко используются дискриминантные факторные модели известных западных экономистов (Альтмана, Лисса, Таффлера, Тишоу, Бивера и др.), разработанные с помощью многомерного дискриминантного анализа.

Простейшей методикой определения вероятности банкротства является двухфакторная модель Эдварда Альтмана, основанная на двух ключевых показателях: текущей ликвидности и финансовой зависимости (доли заемных средств в пассиве).

Данная модель разработана на основе прогнозирования вероятности банкротства 19 организаций США, часть которых обанкротилась, а часть сумела выжить. Обработка статистических данных по этим организациям дала следующую корреляционную зависимость:

$$Z = -0,3877 - 1,0736 K_{\text{тл}} + 0,0579 K_{\text{фз}}, \quad (1)$$

Подставив в данную модель значения коэффициентов текущей ликвидности и финансовой зависимости по конкретной организации, можно оценить вероятность наступления банкротства:

- если $Z = 0$, то вероятность банкротства равна 50 %;
- если $Z > 0,3$, то вероятность банкротства велика;
- если $-0,3 < Z < 0,3$, то вероятность банкротства средняя;
- если $Z < -0,3$, то вероятность банкротства мала.

Обычно данная модель используется для предприятий малого и среднего бизнеса, а также для неакционерных обществ (некорпоративные предприятия) [2].

Данная модель не является достаточно точной. Она не принимает во внимание другие, ещё более важные, факторы и, таким образом, не обеспечивает всестороннюю оценку финансового состояния предприятия. Следовательно, возможны слишком значительные отклонения прогноза от реальности. Так, например, для анализируемого предприятия важными фак-

торами, влияющими на его состояние и развитие, являются показатели прибыли и рентабельности, показатели дебиторской и кредиторской задолженности, но они в данной модели не учтены.

Ещё одним недостатком данной модели является то, что весовые значения коэффициентов и постоянная величина, фигурирующие в данной модели, найдены эмпирическим путем. По этой причине они справедливы для США 50-х и 60-х гг. В связи с этим они не вполне соответствуют современной специфике экономической ситуации и организации бизнеса в России: в нашей стране иные темпы инфляции, иные циклы макро- и микроэкономики, а также другие уровни фондо-, энерго- и трудоемкости производства, производительности труда, иная налоговая нагрузка на бизнес.

Дальнейшее развитие методики связано с необходимостью повышения степени точности прогнозирования банкротства, что привело к расширению числа анализируемых показателей. В современной практике финансово-хозяйственной деятельности зарубежных фирм для оценки вероятности банкротства наиболее широкое применение получила пятифакторная модель (Z-счет) Э. Альтмана. Модель разработана в 1968 году.

При построении Z-счета Э. Альтман обследовал 66 фирм, причем половина из них обанкротилась в течение 1946–1965 гг., а половина работала успешно. Была исследована зависимость между 22 аналитическими коэффициентами, которые могли быть использованы для прогнозирования банкротства. Из их числа выбрали пять наиболее существенных коэффициентов, каждый из которых был наделен определенным весом, установленным статистическими методами [5].

Пятифакторная модель индекса Альтмана выглядит следующим образом:

$$Z = 1,2 K_1 + 1,4 K_2 + 3,3 K_3 + 0,6 K_4 + 0,99 K_5, \quad (2)$$

где K_1 – доля оборотного капитала в активах предприятия (оборотные средства / сумма активов);

K_2 – рентабельность активов, рассчитанная по нераспределённой прибыли (нераспределенная прибыль / сумма активов);

K_3 – рентабельность активов, рассчитанная по балансовой прибыли (балансовая прибыль (до налогообложения) / сумма активов);

K_4 – коэффициент покрытия (рыночная стоимость собственного капитала / заемный капитал);

рыночная стоимость собственного капитала (капитализация компании) – рыночная стоимость всех обыкновенных и привилегированных акций организации;

K_5 – оборачиваемость активов (объем продаж / сумма активов).

Подставив в пятифакторную модель значения указанных коэффициентов по анализируемой организации, определяется вероятность наступления банкротства.

если $Z < 1,81$, то вероятность банкротства очень велика;

если $1,81 < Z < 2,675$, то вероятность банкротства средняя;

если $Z = 2,675$, то вероятность банкротства равна 0,5;

если $2,675 < Z < 2,99$, то вероятность банкротства невелика;

если $Z > 2,99$, то вероятность банкротства ничтожна.

С помощью этой модели прогноз банкротства на горизонте в один год можно установить с точностью до 95 %, в два года – с точностью до 83 %. При анализе финансового состояния организации и прогнозировании вероятности банкротства ко всем выбранным показателям на практике нужно подходить критически. Однако следует иметь в виду, что низкое значение показателя Z-счета следует воспринимать как тревожный сигнал, говорящий о необходимости более детального анализа причин.

Эта модель имеет один серьёзный недостаток: её можно использовать лишь в отношении крупных компаний, котирующих свои акции на биржах. Именно для таких компаний можно получить объективную рыночную оценку собственного капитала. Данная модель применяется для диагностики банкротства промышленных предприятий, это говорит о том, что вероятность банкротства, например, торгового предприятия будет, скорее всего, определена не верно. Так, например, доля собственных оборотных средств в активах у торгового предприятия, как правило, очень велика, по сравнению с промышленными предприятиями. За счёт этого расчётное значение индекса может неправильно показывать реальное положение предприятия.

У. Бивер предложил более сильную статистическую методику, чем его предшественники, исследовав значительно большее количество организаций. Он включил в свою модель пять коэффициентов, показывающих вероятность наступления банкротства организации:

1. Коэффициент У. Бивера = (Чистая прибыль + Амортизация) / (Долгосрочные и краткосрочные обязательства).

2. Коэффициент финансовой зависимости = ((Долгосрочные и краткосрочные обязательства) / Итог пассива) * 100 %.

3. Коэффициент текущей ликвидности = Оборотные активы / Краткосрочные обязательства.

4. Рентабельность активов = (Чистая прибыль / Итог актива) * 100 %.

5. Коэффициент покрытия активов чистым оборотным капиталом = Собственные оборотные средства / Итог актива.

Особенностью пятифакторной модели У. Бивера является то, что отсутствует результирующий показатель и каждый коэффициент, входящий в модель, рассчитывается и оценивается отдельно [1, 3].

Вероятность банкротства организации оценивается по одной из групп возможных состояний, где находится большинство расчётных значений показателей. При этом У. Бивер настаивал на отраслевом подходе в процессе анализа деятельности компании.

К первой группе относятся финансово-устойчивые, платежеспособные организации. У организаций, входящих во вторую группу, возможно зарождение начальных признаков финансовой неустойчивости, а также возникновение эпизодических сбоев исполнения обязательств, не нарушающих процесс производства. У организаций, входящих в третью группу, наблюдается усиление финансовой неустойчивости, частые нарушения сроков исполнения обязательств, что негативно сказывается на процессе производства, и в результате эти организации в текущем периоде могут оказаться в кризисном финансовом состоянии.

Таблица 1

Определение вероятности наступления кризиса по модели У. Бивера

Показатель	Значение показателя		
	1 группа (для благополучных компаний)	2 группа (за пять лет до банкротства)	3 группа (за один год до банкротства)
Коэффициент Бивера	$\geq 0,35$	0,17 – 0,34	-0,15 – 0,16
Коэффициент финансовой зависимости, %	≤ 35	36 – 69	≥ 70
Коэффициент текущей ликвидности	≥ 2	1 – 2	≤ 1
Рентабельность активов, %	≥ 6	2 – 5	≤ 1
Коэффициент покрытия активов чистым оборотным капиталом	$\geq 0,4$	0,1 – 0,3	$\leq 0,1$

Вместе с тем, применение зарубежных методик прогнозирования банкротства в отечественной практике не дает желаемых результатов из-за различий в условиях функционирования российских организаций и отсутствия серьезной статистической базы наблюдений.

В отечественной практике существует несколько методик оценки кризисного состояния организации на основе определения рейтинга заемщика. Наиболее простая модель рейтинговой оценки основана на расчете коэффициентов ликвидности и финансовой независимости. Чаще всего она применяется банками для оценки кредитоспособности организации. В зависимости от величины рейтинга банки распределяют заемщиков по классам кредитоспособности, с каждым из которых кредитные отношения строятся по-разному.

Более точная методика рейтинговой оценки кризисного состояния организации предложена российскими учеными Р.С. Сайфуллиным, Г.Г. Кадыковым и построена на использовании коэффициентов ликвидности, финансовой устойчивости, оборачиваемости и рентабельности [4].

Рейтинговое значение может быть рассчитано по следующей формуле:

$$R = 2K_0 + 0,1K_{\text{тл}} + 0,08K_{\text{оба}} + 0,45K_{\text{рп}} + K_{\text{рск}}, \quad (3)$$

где K_0 – коэффициент обеспеченности собственными средствами (собственные оборотные средства / оборотные активы);

$K_{\text{тл}}$ – коэффициент текущей ликвидности (оборотные активы / краткосрочные обязательства);

$K_{\text{оба}}$ – коэффициент оборачиваемости активов (выручка / активы);

$K_{\text{рп}}$ – коэффициент рентабельности продаж (прибыль от реализации / выручка)

$K_{\text{рск}}$ – коэффициент рентабельности собственного капитала (чистая прибыль / собственный капитал).

Таблица 2

Нормативные значения коэффициентов
в методике Р.С. Сайфуллина и Г.Г. Кадыкова

Показатель	Нормативное минимальное значение
K_0	0,1
$K_{\text{тл}}$	2,0
$K_{\text{оба}}$	2,5
$K_{\text{рп}}$	0,44
$K_{\text{рск}}$	0,2
R	1

Эта модель может применяться для диагностики банкротства торгового предприятия. При полном соответствии финансовых коэффициентов их минимальным нормативным уровням рейтинговое число будет равно единице. Это означает, что финансово-экономическое состояние организации может быть оценено как удовлетворительное. Финансовое состояние организаций с рейтинговым числом менее единицы характеризуется как неудовлетворительное.

Шестифакторная модель О.П. Зайцевой включает факторы убыточности предприятия и реализации продукции; фактор, описывающий состояние дебиторской и кредиторской задолженности, что важно для торгового предприятия; коэффициент, характеризующий собственный и заёмный капитал, а также коэффициент загрузки активов [4].

В шестифакторной модели О.П. Зайцевой комплексный коэффициент банкротства рассчитывается по формуле со следующими весовыми значениями:

$$K_{\text{КОМПЛ}} = 0,25K_{\text{УП}} + 0,1K_3 + 0,2K_C + 0,25K_{\text{УР}} + 0,1K_{\text{ФР}} + 0,1K_{\text{ЗАГ}}, \quad (4)$$

где $K_{\text{УП}}$ – коэффициент убыточности предприятия, характеризующийся отношением чистого убытка к собственному капиталу;

K_3 – коэффициент соотношения кредиторской и дебиторской задолженности;

K_C – коэффициент соотношения краткосрочных обязательств и наиболее ликвидных активов. Этот коэффициент является обратной величиной показателя абсолютной ликвидности;

$K_{\text{УР}}$ – коэффициент убыточности реализации продукции, характеризующийся отношением чистого убытка к объёму реализации продукции;

$K_{\text{ФР}}$ – коэффициент соотношения заёмного и собственного капитала (финансового риска, финансового леввериджа);

$K_{\text{ЗАГ}}$ – коэффициент загрузки активов как величина, обратная коэффициенту оборачиваемости активов.

Весовые значения частных показателей для коммерческих организаций были определены экспертным путём, а фактический комплексный коэффициент банкротства следует сопоставить с нормативным, рассчитанным на основе рекомендуемых минимальных значений частных показателей: $K_{\text{УП}} = 0$; $K_3 = 1$; $K_C = 7$; $K_{\text{УР}} = 0$; $K_{\text{ФР}} = 0,7$; $K_{\text{ЗАГ}} = \text{значение } K_{\text{ЗАГ}} \text{ в предыдущем периоде}$.

Если фактический комплексный коэффициент больше нормативного, то вероятность банкротства велика, а если меньше – то вероятность банкротства мала.

Таким образом, все рассмотренные выше формализованные модели позволяют дать оценку кризисного состояния организации лишь в рамках системы ограничений. Следовательно, для получения объективной картины работы предприятия необходимо комплексное, взаимодополняющее использование этих экономико-математических инструментов анализа.

Библиографический список

1. Антикризисное управление: учебное пособие по единой программе подготовки арбитражных управляющих. – 2-е изд. – М.: ИНФРА-М, 2014. – С. 705–729.
2. Захаров, В.Я. Антикризисное управление. Теория и практика: учебное пособие для студентов вузов / В.Я. Захаров, А.О. Блинов, Д.В. Хавин. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010. – С. 54–77.
3. Балдин, К.В. Антикризисное управление: макро-и микроуровень: учеб. пособие / К.В. Балдин, И.И. Передеряев, А.В. Рукосуев. – 6- изд., испр. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2013. – С. 166–191.

Наука ЮУрГУ: материалы 68-й научной конференции
Секции экономики, управления и права

4. Жарковская, Е.П. Антикризисное управление: учебник / Е.П. Жарковская. – 7-е изд., испр. и доп. – М.: Омега-Л, 2011. – С. 126–135.

[К содержанию](#)