

Е.В. МИЗИНА, доцент,
Е.И. ТУРУТА, студентка, ДонГТУ

МЕТОДЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ВЕРОЯТНОСТИ БАНКРОТСТВА ПРЕДПРИЯТИЯ

Переход к рыночной экономике вызвал появление нового для нашей финансовой политики понятия - банкротство предприятия. Банкротство является кризисным состоянием, и его преодоление требует применения специальных методов финансового управления. Система таких методов получила название "системы антикризисного финансового управления". Основной целью антикризисного финансового управления является быстрое возобновление платежеспособности и восстановление достаточного уровня финансовой устойчивости предприятия для избежания его банкротства. Суть системы состоит в том, что угроза банкротства диагностируется еще на ранних стадиях ее возникновения, что позволяет своевременно привести в действие специальные финансовые механизмы защиты или обосновать необходимость определенных реорганизационных процедур. Если эти механизмы и процедуры в силу несвоевременного или недостаточно эффективного их осуществления не привели к финансовому оздоровлению предприятия, оно стоит перед необходимостью в добровольном или принудительном порядке прекратить свою хозяйственную деятельность и начать ликвидационные процедуры. Таким образом, прогнозирование банкротства, выявление неплатежеспособных предприятий является одним из инструментов оздоровления экономики и проведения ее структурной перестройки, так как позволяет определить направления предоставления государственной поддержки тем неплатежеспособным предприятиям, которые могут обеспе-

чить эффективную работу после получения необходимых финансовых средств, или обосновать вывод из числа действующих неэффективных предприятий.

Требования своевременной диагностики банкротства определяют необходимость обобщения существующих методов прогнозирования вероятности банкротства. Необходимость применения какого-либо из методов, либо их комплекса, определяется исходя из интересов конкретных партнеров предприятия (потребители, кредитные, налоговые органы и другие), которые имеют различные критерии экономической целесообразности продолжения взаимоотношений с данным предприятием.

Под банкротством, соответственно закону Украины "О банкротстве" (от 14 мая 1992 года), понимается связанная с недостаточностью активов в ликвидной форме неспособность юридического лица - субъекта предпринимательской деятельности - удовлетворить в установленный для этого срок предъявленные к нему со стороны кредиторов требования и выполнить обязательства перед бюджетом [1, ст.1].

Основания для возбуждения дела о банкротстве:

1. Письменное заявление кого-либо из кредиторов или должника к арбитражному суду.

2. Кредитор может обратиться с заявлением о возбуждении дела о банкротстве юридического лица в случае, если последний не в состоянии удовлетворить на протяжении 1 месяца признанные им претензионные требования или погасить долг по исполнительным документам.

3. Должник может обратиться в арбитражный суд по собственной инициативе в случае его финансовой несостоятельности или угрозы такой несостоятельности.

Основные индикаторы банкротства могут быть рассчитаны по данным бухгалтерской отчетности, некоторые из них - по дополнительным источникам информации.

Основные и вспомогательные индикаторы используются при: внешнем анализе - для адекватного реагирования по заключенным соглашениям; внутреннем анализе - для своевременного принятия соответствующих мер устранения выявленных симптомов.

Преобладающим подходом в практике оценки возможности банкротства

$$K_{тл} = K_{п} > 1$$

$$K_{тл} = \frac{\text{Текущие активы (зз вычетом расходов будущих периодов)}}{\text{Срочные обязательства}}$$

Коэффициент текущей ликвидности является одним из показателей платежеспособности предприятия. Вместе с ним обычно рассчитываются коэффициент абсолютной ликвидности ($K_{ал}$) и коэффициент критической ликвидности ($K_{кл}$).

Коэффициент абсолютной ликвидности ($K_{ал}$), равен отношению наиболее ликвидных активов к сумме наиболее срочных обязательств и краткосрочных пассивов. Он характеризует платежеспособность предприятия на дату составления баланса. Нормальное ограничение данного коэффициента $K_{ал} > 0,2 - 0,35$.

$$K_{ал} = \frac{\text{стр.220} + 240}{IY^п + Y^п},$$

где $IY^п$, $Y^п$ - соответственно сумма по разделу 4 и 5 пассива баланса (итоги разделов).

Отметим, что здесь и далее даны ссылки на строки или соответствующие

является использование ограниченного количества показателей (критериев), на основании которых банкротство можно прогнозировать. Как правило, перечень этих показателей и их нормативных значений устанавливаются соответствующим постановлением правительства.

Так для прогнозирования угрозы банкротства на Украине используются, в основном, коэффициенты: текущей ликвидности, обеспеченности собственными средствами, восстановления (утраты) платежеспособности.

Коэффициент текущей ликвидности, или коэффициент покрытия ($K_{п}$), равен отношению стоимости всех оборотных средств предприятия к величине краткосрочных обязательств.

позиции бухгалтерского баланса предприятия в соответствии с новыми "Положениями (стандартами) бухгалтерского учета".

Для расчета коэффициента критической ликвидности ($K_{кл}$) в состав ликвидных средств включается дебиторская задолженность и другие активы за вычетом иммобилизации оборотных средств. При определении величины учитываемых ликвидных средств следует из итога раздела II актива вычесть стр.100-140. Данный коэффициент характеризует платежеспособность предприятия на период, равный средней продолжительности одного оборота дебиторской задолженности (при условии своевременного проведения расчетов с дебиторами).

Коэффициент обеспеченности собственными средствами $K_{зк}$ характеризует часть собственного капитала в общей стоимости оборотных средств и рассчитывается по формуле:

$$K_{зк} = \frac{K_{со}}{K_{ок}} \text{ (норматив 0,1)}$$

где $K_{со}$ – сумма собственного капитала,
 $K_{ок}$ – общая стоимость оборотных средств [2, с.11].

Если коэффициент покрытия имеет значение ниже нормативного, то это служит основой для признания структуры баланса неудовлетворительной, а предприятия неплатежеспособным (банкротом). При неудовлетворительной структуре баланса, но благоприятной динамике изменения коэффициента текущей ликвидности (возрастании по-

$$K_{в(у)} = \frac{K_{тлк} + \frac{\Pi}{T} * (K_{тлк} - K_{тлн})}{K_{тлу}} \text{ (норматив 1)}$$

где $K_{в(у)}$ – коэффициент восстановления (утраты) платежеспособности,

$K_{тлн}$, $K_{тлк}$ – значения коэффициента покрытия соответственно на начало и конец отчетного периода,

Π – период восстановления (утраты) платежеспособности,

T – продолжительность отчетного периода в месяцах,

$K_{тлу}$ – установленное (нормативное) значение коэффициента покрытия.

Если значение коэффициента восстановления платежеспособности больше 1, то может быть принято решение о наличии у предприятия реальной возможности восстановить свою платежеспособность [3, с.80].

Зачастую причиной потери платежеспособности некоторых предприятий является задолженность ему государства в лице соответствующего полномочного органа исполнительной власти по оплате госзаказа, который оно обязано выполнить.

Задолженность государства должна быть подтвержденная документально. На сумму этой задолженности корректируется оценка текущей ликвидности. Для этого рассчитывается скорректированный коэффициент текущей ликвидности ($K_{стл}$):

казателя) для проверки устойчивости финансового положения рассчитывается коэффициент восстановления платежеспособности на срок 6 месяцев. При удовлетворительной структуре баланса, но неблагоприятной динамике коэффициента покрытия, рассчитывается коэффициент утраты платежеспособности на срок 3 месяца.

Коэффициент восстановления (утраты) платежеспособности рассчитывается по формуле:

$$K_{стл} = \frac{\Pi^a - \sum Z_{гi}}{\Gamma Y^{\Pi} + Y^{\Pi} - \sum Z_{гi} - Z_0}$$

где Π^a – сумма по разделу 2 актива баланса,

ΓY^{Π} , Y^{Π} – соответственно сумма по разделу 4 и 5 пассива баланса,

$Z_{гi}$ – просроченная задолженность государства перед предприятием по i -тому заказу,

Z_0 – сумма обслуживания задолженности государства перед предприятием.

Эта сумма может быть рассчитана на базе годовой учетной ставки Национального банка на момент возникновения задолженности (C_i) и суммы просроченной задолженности государства перед предприятием по формуле:

$$Z_0 = \sum Z_{гi} [C_i (T_i / 360)]$$

где T_i – количество просроченных дней по оплате задолженности.

Если скорректированный коэффициент текущей ликвидности ($K_{стл}$) больше или равен 1, то неплатежеспособность предприятия считается связанной непосредственно с задолженностью государства перед ним, если же $K_{стл} < 1$, то такая связь не признается.

Расчет рассмотренных коэффициентов - только первый этап анализа. Если они свидетельствуют о неплатежеспособности, то проводится более углубленный финансовый анализ в соответствии с "Методикой..." [2], то есть изучаются дополнительные показатели финансового положения, факторы их формирования, разрабатываются мероприятия по оздоровлению финансового положения.

Другой подход к оценке возможности банкротства базируется на расчете коэффициента банкротства. Некоторые

$$K_{к/д} = \frac{\sum \text{стр.530} - 600}{\sum \text{стр.160,170} + 210 \text{ за вычетом стр.270}}$$

Если кредиторская задолженность превышает дебиторскую в два раза, то считается, что существует прямая угроза финансовой стабильности предприятия.

При диагностике возможности банкротства значительного числа предприятий целесообразно использовать интегральные (обобщающие) показатели. Эти показатели могут быть использованы и аудиторами в их выводах, поскольку в рыночной экономике они отвечают за их достоверность. Если в выводе аудитора не было предупреждения о возможности банкротства, а фактически предприятие стало банкротом, то он может быть привлечен к судебной ответственности.

Рассмотрим наиболее известные методы интегральной оценки. Для оценки возможности банкротства могут исполь-

$$Z = -0,3877 + (-1,0736) * K_{тл} + 0,579 * U_{\text{дельный вес заемных средств в пассивах}}$$

Если $Z < 0$ - вероятность банкротства мала,

если $Z > 0$ - большая [4, с.395].

Данная модель, как и модель Альтмана, была рассчитана для иных условий деятельности предприятия, поэтому для отечественных предприятий их следует корректировать с учетом содержания показателей.

Отдельные специалисты рассчитывают свои дискриминантные модели,

экономисты рекомендуют производить расчет коэффициента банкротства по формуле:

$$K_{б} = \frac{\Pi^n + IY^n + Y^n}{\text{Итог баланса}}$$

Теоретически достаточным он считается на уровне 0,5. Если этот уровень превышен, то предприятие находится на грани банкротства.

Целесообразно производить расчет коэффициента соотношения кредиторской и дебиторской задолженности:

зваться интегральные показатели, рассчитанные по методу мультипликативного дискриминантного анализа. В мировой практике уже накоплен достаточный опыт интегральной оценки финансового положения предприятия. Для этих целей каждому первичному финансовому показателю приписывается некоторый весовой коэффициент. Самой простой является двухфакторная модель. Более точные результаты по прогнозированию финансового положения предприятия дает широко известная модель Альтмана [4, с.395].

Двухфакторная модель. Одним из методов дискриминантного анализа, являющегося результатом факторного статистического анализа, является двухфакторная модель:

которые отвечают условиям современного отечественного рынка. Например, Пернарковским О.В. предлагаются двухфакторные модели по показателями: $K_{п}$ - коэффициент покрытия и $K_{фз}$ - коэффициент финансовой зависимости; модели определены для различных отраслей экономики (табл. 1,2). Эти модели используются им для оценки кредитоспособности заемщика, что непосредственно связано с банкротством [5].

Но сам автор считает разработанную для угольной промышленности модель непригодной для практического применения: параметры классифицирующей

функции имеют соответствующие знаки (+, -), параметр при $K_{фз}$ должен быть обязательно отрицательным.

Таблица 1

Модели для оценки кредитоспособности заемщика

Область экономики	Модель Z
Торговля	$Z=3,43 * K_{п} - 0,11 * K_{фз} + 3,78.$
Машиностроение	$Z=0,44 * K_{п} - 0,02 * K_{фз} - 0,36$
Угольная промышленность	$Z=3,96 * K_{п} + 0,02 * K_{фз} - 4,22$

Таблица 2

Критерии оценки кредитоспособности заемщика

Значение Z	Вероятность возникновения просроченной задолженности по кредитам или процентам по ним
$Z = 0$	50%
$Z > 0$	< 50%
$Z < 0$	> 50%

Индекс Альтмана. Профессор Нью-Йоркского университета Эдвард Альтман разработал методику расчета индекса кредитоспособности, которая получила название индекса Альтмана. С помощью этого индекса, субъектов хозяйствования можно разделить на потенциальных банкротов и небанкротов. Для расчета индекса, в результате исследования 22 финансовых коэффициентов по 66 предприятиям, отобрано пять наиболее значимых для прогноза банкротства, которые характеризуют в общем виде прибыльность капитала и его структуру с разнообразных позиций. Индекс Альтмана (Z) рассчитывается по формуле:

$Z=3,3 * K_1 + 1 * K_2 + 0,6 * K_3 + 1,4 * K_4 + 1,2 * K_5$
где Z – функция от $K_1 \dots K_5$,

3,3. . . 1,2 – коэффициенты регрессии, которые характеризуют количественное влияние на Z каждого включенного в модель показателя при фиксированном положении других,

K_1 – прибыльность общего капитала, рассчитанная на базе показателя балансовой прибыли (характеризует общую рентабельность предприятия)

$$K_1 = \frac{\text{Прибыль от основной деятельности}}{\text{Все активы}}$$

K_2 – прибыльность на базе чистой выручки от реализации

$$K_2 = \frac{\text{Объем продаж}}{\text{Все активы}}$$

K_3 – коэффициент соотношения собственного капитала по рыночной оценке и заемного, то есть

$$K_3 = \frac{\text{Собственный капитал(рыночная оценка)}}{\text{Заемный капитал}}$$

В западной трактовке коэффициент определяется отношением рыночной стоимости обычных и привилегированных акций ко всем пассивам [6]. В неко-

торых источниках [4, с.396] предлагается в связи с отсутствием данных о рыночной стоимости акций для ее оценки пользоваться формулой:

$$\text{Рыночная стоимость акций} = \frac{\text{Сумма дивиденда}}{\text{Средний уровень заемного процента, \%}}$$

К4 – коэффициент соотношения реинвестированного дохода и общего капитала

$$K4 = \frac{\text{Нераспределенная прибыль}}{\text{Все активы}}$$

К5 – коэффициент соотношения собственного оборотного и общего капитала

$$K5 = \frac{\text{Собственный оборотный капитал}}{\text{Все активы}}$$

Рассчитанное Альтманом критическое значение индекса Z для исследуемой им совокупности предприятий равно 2,675. Для определения возможности банкротства сопоставляется рассчитанное для каждого предприятия значения с критическим [2,675].

Если Z расчетное больше критического, то предприятие имеет достаточно

стойкое положение; если оно ниже критического, существует возможность банкротства.

Степень возможности банкротства на основании индекса Альтмана может быть детализирована в зависимости от его уровня (см. табл. 3).

Распределение предприятий по возможности банкротства может быть и другим в зависимости от специфики области.

Опыт использования указанных интегральных моделей в ряде стран, например США, Канаде, Бразилии, Австрии, Японии, показал, что спрогнозировать вероятность банкротства с помощью пятифакторной модели на один год можно с точностью до 90%, на два года до 70%, на три года до 50%.

Таблица 3

Степень вероятности банкротства по индексу Альтмана

Значение индекса	Степень вероятности банкротства
1,8 и ниже	очень высокая
1,81-2,6	высокая
2,61-2,9	существует вероятность
2,91-3 и выше	низкая

Тем не менее, из числа предложенных Э. Альтманом показателей в наших условиях можно использовать четыре (кроме К3), так как пока практически невозможно определить рыночную цену собственного капитала в связи с отсутствием рынка ценных бумаг. Нельзя использовать в модели Альтмана коэффициенты регрессии при К1... К5, так как они рассчитаны по совокупности предприятий, работающих в иных условиях, и не учитывают отраслевых особенностей. Эти коэффициенты и критические значения Z целесообразно рассчитывать

по областям применения с использованием математических методов построения оптимальных критериев, которые обладают максимально возможной эффективностью.

Метод Creditmen. Одним из вариантов интегрального подхода к оценке финансового положения предприятия является метод Creditmen, разработанный в Франции Ж. Депаляном, который считал, что финансовая ситуация предприятия достаточно полно может быть охарактеризована с помощью пяти следующих показателей:

$$1. K_{\text{быстр.лик.}} = \frac{\text{Дебит. задолженность} + \text{денежная наличность}}{\text{Краткосрочная кредит. задолженность}}$$

$$2. K_{\text{кредитосп.}} = \frac{\text{Собственный капитал}}{\text{долго-, средне-, краткосрочная задолженность}}$$

$$3. K_{\text{иммобилизации собств. капитала}} = \frac{\text{Собственный капитал}}{\text{Остаточная стоимость внеоборотн. активов}}$$

$$4. K_{\text{оборачиваемости дебит. задолжности}} = \frac{\text{Объем продаж(выручка до налогообложения)}}{\text{Средняя сумма дебит. задолжности}}$$

$$5. K_{\text{об. запасов}} = \frac{\text{Себестоимость продаж}}{\text{Средний запас}}$$

Для каждого показателя определяют нормативную величину, то есть типичный уровень, который сравнивают с показателем анализируемого предприятия. Потом для обобщающей оценки финансового положения предприятия применяют следующее уравнение:

$$N = 25 \cdot R_1 + 25 \cdot R_2 + 10 \cdot R_3 + 20 \cdot R_4 + 20 \cdot R_5,$$

где R_i рассчитывается таким образом:

$$R = \frac{\text{Показатель анализируемого предпр.}}{\text{Нормативн. показатель}}$$

Коэффициенты (25...20) выражают удельный вес относительного влияния каждого показателя. Если N равно 100, финансовая ситуация предприятия считается нормальной, если N выше 100, то ситуация – хорошая, если N ниже 100, она должна вызывать беспокойство, ибо свидетельствует о потенциальной угрозе банкротства.

Следующий подход к прогнозированию угрозы банкротства базируется на сравнении показателей за продолжительный период работы предприятия с самыми высокими его достижениями на протяжении анализируемого периода. Чтобы дать оценку вероятности бан-

кротства предприятия, нужно построить определенный интегральный показатель, который бы содержал в себе самые важные характеристики финансовой устойчивости предприятия. Для этой цели может рекомендоваться такой набор показателей:

1. Рентабельность капитала по "чистой прибыли".

2. Рентабельность продукции.

3. Оборачиваемость средств, вложенных в оборотные активы.

4. Коэффициент финансовой независимости.

5. Ликвидность (коэффициент покрытия текущих пассивов).

За основу расчета интегрального показателя берется сравнение каждого параметра за достаточно продолжительный период работы предприятия с самыми высокими его достижениями на протяжении анализируемого периода. Такой прием дает возможность проанализировать в динамике финансовое положение предприятия и оценить его с точки зрения отклонения фактических результатов от максимумов, достигнутых в минувшие периоды. Задачу целесообразно решать с помощью ПК. В

электронную таблицу вводятся исходные данные, необходимые для анализа наличия тенденции к банкротству в базовом и отчетном годах, и определяются показатели условно-оптимального квартала.

Дальше исчисляются коэффициенты, которые отображают соотношения фактически достигнутых показателей с показателями условно-оптимального квартала и интегральный коэффициент каждого квартала по формуле:

$$R_{k_i} = \sqrt{\sum (1 - X_i)^2}$$

где R_{k_i} – интегральный коэффициент соответствующего квартала,

X_i – соответствующие показатели финансового состояния в соотношении к оптимальному,

n – количество периодов.

Если проявляется четко выраженная тенденция к ухудшению такого коэффициента, это должно побуждать руководство предприятия к внедрению срочных мероприятий, направленных на улучшение использования финансовых ресурсов. В особенности опасным, с точки зрения вероятности банкротства, является положение, когда на фоне стойкого ухудшения показателей наблюдается спад отдельных формирующих его параметров (по отношению к нижним предельным значениям). В условиях Украины в переходный период могут рассматриваться пять параметров, принятых за основу для характеристики вероятности банкротства. Их значения могут учитываться в следующих размерах:

Для 1: $0,10 + b + 0,15 * b$, (где b – темп инфляции в стране),

2: $0,15 + b + 0,15 * b$,

3: среднее для области предприятия,

4: 0,5,

5: 1,0.

На наш взгляд, к этому перечню параметров надлежит добавить еще один – коэффициент обеспеченности собственными средствами, нижнее предельное значение которого 0,1.

Обобщая рассмотренные методы прогнозирования вероятности банкротства, следует отметить, что их применение целесообразно для предварительной диагностики данного состояния. Однако, требования адекватного реагирования партнеров по заключенным соглашениям, необходимость своевременного принятия соответствующих мер по устранению выявленных на данном этапе симптомов, а также необходимость выявления неплатежеспособных предприятий, нуждающихся в первоочередной государственной финансовой поддержке, требуют более углубленного анализа финансового состояния предприятий с использованием критериев, базирующихся на характеристиках их производственного и рыночного потенциалов.

Список литературы

1. Закон України "Про банкрутство" (від 14.05.1992).

2. Методика проведення углубленого аналізу фінансово-хозяйственного состояния неплатежеспособных предприятий и организаций. – К., 1997. – 11 с.

3. Шеремет А.Д., Сайфулин Р.С. Методика финансового анализа. – М.: ИНФРА-М, 1996. – 176 с.

4. Финансовый менеджмент: теория и практика. Учебник / Под ред. Стояновой Е.С. – М.: Изд-во "Перспектива", 1998. – 656 с.

5. Пернарівський О.В. Оцінка кредитоспроможності позичальника // Фінанси України. – 1999. – №1.

6. Финансовый анализ деятельности фирмы. – М.: ИСТ-Сервис, 1995. – 236 с.