Методы и модели диагностики банкротства предприятия

Банкротство - это признанная арбитражным судом неспособность должника в полном объеме удовлетворять требования кредиторов по денежным обязательствам и (или) исполнять обязанность по уплате других обязательных платежей. Основным признаком банкротства является неспособность предприятия обеспечить выполнение требований кредиторов в течение трех месяцев со дня наступления сроков платежей. По истечении этого срока кредиторы получают право на обращение в арбитражный суд о признании предприятия-должника банкротом. Банкротство предопределено самой сущностью рыночных отношений, которые сопряжены с неопределенностью достижения конечных результатов и риском потерь.

Несостоятельность субъекта хозяйствования может быть:

* «Несчастной», не по собственной вине, а вследствие непредвиденных обстоятельств (стихийные бедствия, военные действия, политическая нестабильность, кризис в стране, общий спад производства, банкротство должников и другие внешние факторы);
* «ложной» (корыстной) в результате умышленного сокрытия собственного имущества с целью избежания уплаты долгов кредиторам;
* «неосторожной» вследствие неэффективной работы, осуществления рискованных операций.

В первом случае государство должно оказывать помощь предприятиям по выходу из кризисной ситуации. Злоумышленное банкротство уголовно наказуемо. Наиболее распространенным является третий вид банкротства. «Неосторожное» банкротство наступает, как правило, постепенно. Для того чтобы вовремя предугадать и предотвратить его, необходимо систематически проводить анализ финансового состояния, который позволит обнаружить его «болевые» точки и принять конкретные меры по финансовому оздоровлению экономики предприятия. Предпосылки банкротства многообразны - это результат взаимодействия многочисленных факторов как внешнего, так и внутреннего характера. Банкротство является, как правило, следствием совместного действия внутренних и внешних факторов, обычно банкротство на 1/3 связано с внешними факторами и на 2/3 - с внутренними.   
Диагностика банкротства – это, прежде всего, выявление объекта исследования: показатели текущего и перспективного потоков платежей и показатели формирования чистого денежного потока по производственной, инвестиционной и финансовой деятельности предприятия. Не всегда отклонение от формально предписанных значений коэффициентов свидетельствует о необходимости объявления предприятия банкротом. Нередко ликвидация должника-банкрота невыгодна ни кредиторам, ни государству.

Существует несколько методов оценки и диагностики банкротства предприятия. Ни один из этих методов диагностирования нельзя считать совершенным, тем не менее, они дают возможность оценить степень вероятности банкротства (очень высокая, высокая, возможная, очень низкая). С учетом принадлежности результата к одной из этих характеристик переходят ко 2-му этапу диагностики - к определению масштабов кризисного состояния организации (легкий кризис, тяжелый кризис, катастрофа). В зависимости от масштабов кризисного состояния организации разрабатывается антикризисный механизм. Заключительный этап диагностики банкротства - изучение факторов, обусловливающих кризисное развитие организации. Степень этого воздействия может быть определена посредством одно- или многофакторных корреляционных моделей. Завершается этап составлением прогноза наиболее колеблющихся и чувствительных негативных факторов, способных вызвать банкротство организации в перспективе. По итогам факторного анализа разрабатывается антикризисный механизм банкротства.

Основная задача диагностики состоит в том, чтобы своевременно распознать и обеспечить принятие таких управленческих решений, которые будут способствовать снижению влияния негативных процессов на состояние объекта. Содержание и результаты диагностических исследований позволят сделать вывод, что они являются одним из наиболее универсальных средств получения достоверной информации о состоянии и отклонениях в развитии исследуемого объекта. Для диагностики вероятности банкротства используется несколько подходов, основанных на применении: анализа обширной системы критериев и признаков; ограниченного круга показателей; интегральных показателей.

На основании приведенной в постановлении системы критериев принимаются решения:   
- о признании структуры баланса неудовлетворительной, а предприятия - неплатежеспособным;   
- о наличии реальной возможности предприятия-должника восстановить свою платежеспособность;   
- о наличии реальной возможности утраты платежеспособности предприятия, когда оно в ближайшее время не сможет выполнить свои обязательства перед кредиторами.

Основными задачами процесса диагностики кризисных ситуаций и состояния банкротства являются:

* Анализ финансового состояния предприятия и его прогноз на предстоящий период;
* Своевременное обнаружение причин и основных факторов, способствующих развитию кризисных ситуаций;
* Мониторинг внешней и внутренней среды предприятия и прогноз ее развития;
* Обнаружение ранее незаметных признаков грядущего неблагополучия предприятия.

Таким образом, только комплексный анализ нескольких показателей (особенно, если их сопоставлять за ряд лет с показателями других предприятий, близких к данному по характеру выпускаемой продукции или оказываемых услуг, применяемым технологиям) может своевременно указать на негативные тенденции и возможное ухудшение положения предприятия.

Известны два основных подхода к предсказанию банкротства. Первый - количественный - базируется на финансовых данных и включает оперирование некоторыми коэффициентами, приобретающими все большую известность: ***Z***-коэффициентом Альтмана (США), коэффициентом Таффлера, (Великобритания), коэффициентом Бивера, моделью ***R***-счета (Россия) и другими, а также используется при оценке таких показателей вероятности банкротства, как цена предприятия, коэффициент восстановления платежеспособности, коэффициент финансирования труднореализуемых активов. Второй - качественный - исходит из данных по обанкротившимся компаниям и сравнивает их с соответствующими данными исследуемой компании (***А***-счет Аргенти, метод Скоуна). Метод интегральной бальной оценки, используемый для обобщающей оценки финансовой устойчивости предприятия, несет в себе черты как количественного, так и качественного подхода.

При сопоставлении методов на предмет целесообразности применения их в российских условиях, необходимо очертить круг проблем, связанных с рассмотренными методами прогнозирования банкротства:

- отсутствие информации о базе расчета весовых значений коэффициентов;

- отсутствие информации о базе расчета критериев оценки, получаемых при расчете модели результатов;

- отсутствие статистики банкротств;

- проблема достоверности информации и трудности ее получения.

Перейдем к рассмотрению конкретных методик прогнозирования банкротства.

1. Среди качественных методик уделяется наибольшее внимание рассмотрению моделей Э. Альтмана.

Первая модель - **двухфакторная** - отличается простотой и возможностью ее применения в условиях ограниченного объема информации о предприятии. Так, двухфакторная модель была разработана Э.Альтманом на основе анализа финансового состояния 19 предприятий США. В модели учитываемым фактором риска является возможность необеспечения заемных средств собственными в будущем периоде.

Z = −0,3877 − 1,0736Ктл + 0,0579Кзс,

где Ктл — коэффициент текущей ликвидности; Кзс — коэффициент капитализации.

Расчет коэффициентов, вошедших в модель, представлен в табл. 1. Коэффициенты рассчитываются на основании «Бухгалтерского баланса» (форма № 1).

Интерпретация результатов:

Z < 0 — вероятность банкротства меньше 50% и далее снижается по мере уменьшения Z;

Z = 0 — вероятность банкротства равна 50%;

Z > 0 — вероятность банкротства больше 50% и возрастает по мере увеличения рейтингового числа Z.

|  |  |
| --- | --- |
| *Показатель* | *Способ расчета* |
| Ктл | стр. 290 стр.(610+620+630+660) |
| Кзс | стр. (590+690) стр. 490 |

Но данная модель не обеспечивает высокую точность прогнозирования банкротства, так как учитывает влияние на финансовое состояние предприятия *коэффициента покрытия* и *коэффициента финансовой зависимости* и не учитывает влияния других важных показателей (рентабельности, отдачи активов, деловой активности предприятия). В связи с этим велика ошибка прогноза. Кроме того, про весовые значения коэффициентов и постоянную величину, фигурирующую в данной модели, известно лишь то, что они найдены эмпирическим путем.

**Пятифакторная модель Альтмана**

**Пятифакторная модель** Альтмана для акционерных обществ, **чьи акции котируются на рынке**. В 1968 году Эдвард Альтман на основании проведенных ним исследований разработал пятифакторную модель, которая имела вид:

Z = 1.2\*X1+1.4\*X2+3.3\*X3+0.6\*X4+X5

Где Х1 — разность текущих активов и текущих пассивов / общая сумма всех активов;

Х2 — нераспределенная прибыль / общая сумма всех активов;

Х3 — прибыль до уплаты процентов и налогов / общая сумма всех активов;

Х4 — балансовая стоимость капитала / заемный капитал;

Х5 — выручка от реализации / общая сумма активов.

 Если **Z < 1,81** - высокая вероятность банкротства от 80 до 100%;  
 Если **2,77 <= Z < 1,81** - средняя вероятность от 35 до 50%;   
 Если **2,99 < Z < 2,77** - вероятность банкротства не велика от 15 до 20%;   
 Если **Z <= 2,99** - вероятность банкротства до 10%.

 Точность прогноза в этой модели на горизонте одного года составляет 95%, на два года - 83%, что является ее достоинством. Недостатком же этой модели заключается в том, что ее по существу можно рассматривать лишь в отношении крупных компаний, котирующих свои акции на фондовом рынке.

При расчете компонента Х4 возникает проблема рыночной оценки собственного капитала компании. В условиях развитого фондового рынка такой оценкой может служить рыночная капитализация компании, однако в российских условиях получить подобную оценку затруднительно: торги по акциям большинства компаний осуществляются нерегулярно и, преимущественно, крупными пакетами. В таких случаях цена акций не может служить достаточно адекватной оценкой акционерного капитала, так как сделка главным образом фиксирует переход контроля над компанией, а не нормальный инвестиционный процесс.

Для оценки компаний, **акции которых не котируются на бирже** Альтман предложил модифицированный вариант пятифакторной модели:

Z = 0,717Х1 + 0,874Х2 + 3,10Х3 + 0,42Х4 + 0,995Х5,

Здесь в числителе показателя Х4 стоит не рыночная, а балансовая оценка собственного капитала. «Пограничное» значение для модифицированной модели 1,23.

Если Z < 1,23 — вероятность банкротства высокая;

Если 1,23 <Z < 2,89 — вероятность банкротства средняя;

Если Z>2,89 – вероятность банкротства низкая.

|  |  |
| --- | --- |
| *Показатель* | *Способ расчета* |
| Х1 | (стр.290 − стр.230 − стр.610 − стр.630 − стр.660)/стр.300 |
| Х2 | (стр. 190 Ф2)/стр.300 |
| Х3 | (стр.140Ф2)/стр.300 |
| Х4 | стр.490(рыночная стоимость СК)/(стр.590+стр.690) |
| Х5 | стр.010Ф2/стр.300 |

Модель Альтмана может быть использована для диагностики риска банкротства и на более продолжительный срок более чем 1 год, но точность в этом случае будет снижаться.

2. В 1977 г. британские ученые Р. Тафлер и Г. Тишоу апробировали подход Альтмана на данных 80 британских компаний и построили четырехфакторную прогнозную модель с отличающимся набором факторов. Данная модель рекомендуется для анализа как модель, учитывающая современные тенденции бизнеса и влияние перспективных технологий на структуру финансовых показателей, формула расчета имеет вид:

**Z = 0,53X1 + 0,13Х2 + 0,18Х3 + 0,16X4**

Где Х1 — прибыль от реализации / краткосрочные обязательства;

Х2 — оборотные активы / сумма обязательств;

Х3 — краткосрочные обязательства / сумма активов;

Х4 — выручка от реализации / сумма активов.

Если Z > 0,3 - вероятность банкротства низкая;

Если Z < 0,2 – вероятность банкротства высокая.

|  |  |
| --- | --- |
| *Показатель* | *Источник* |
| Х1 | Стр.050Ф.2/стр.690 |
| Х2 | Стр.290/(стр.590+стр.690) |
| Х3 | Стр.690/стр300 |
| Х4 | Стр.010 Ф.2/стр.300 |

В уравнении Р. Таффлера и Г. Тишоу переменная X1 играет доминирующую роль, а различительная прогностическая способность модели ниже по сравнению с Z-счетом Альтмана, в результате чего незначительные колебания экономической обстановки и возможные ошибки в исходных данных, в вычислении финансовых коэффициентов и всего индекса могут приводить к ошибочным выводам.

3. Известный финансовый аналитик Уильям Бивер предложил свою систему показателей для оценки финансового состояния предприятия с целью определения вероятности банкротства - пятифакторную модель, содержащую следующие индикаторы:

- рентабельность активов;

- удельный вес заёмных средств в пассивах;

- коэффициент текущей ликвидности;

- доля чистого оборотного капитала в активах;

- коэффициент Бивера (отношение суммы чистой прибыли и амортизации к заёмным средствам).

**Система показателей У. Бивера для диагностики банкротства**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Значения показателей | | |
| Благоприятно | 5 лет до банкротства | 1 год до банкротства |
| Коэффициент Бивера | 0.4-0.45 | 0.17 | -0.15 |
| Рентабельность активов, % | 6-8 | 4 | -22 |
| Финансовый левередж, % | <37 | <50 | <80 |
| Коэффициент покрытия оборотных активов собственными оборотными средствами | 0.4 | <0.3 | <0.06 |
| Коэффициент текущей ликвидности | <3.2 | <2 | <1 |

Весовые коэффициенты для индикаторов в модели У. Бивера не предусмотрены и итоговый коэффициент вероятности банкротства не рассчитывается. Полученные значения данных показателей сравниваются с их нормативными значениями для трёх состояний фирмы, рассчитанными У. Бивером для благополучных компаний, для компаний, обанкротившихся в течение года, и для фирм, ставших банкротами в течение пяти лет.

**Модель У. Бивера диагностики банкротства**

|  |  |
| --- | --- |
| *Показатель* | *Источник* |
| Коэффициент Бивера | (Стр.190Ф.2+стр.140 Ф.5)/(Стр.590+стр.690) |
| Рентабельность активов, % | (Стр.190 Ф.2/стр.300)\*100% |
| Финансовый левередж, % | (Стр.590+стр.690)/стр.700\*100% |
| Коэффициент покрытия оборотных активов собственными оборотными средствами | (Стр.490-стр.190 )/стр.300 |
| Коэффициент текущей ликвидности | (Стр.290)/(стр.610+стр.620+стр.630+стр.660) |

*4. Учеными Иркутской государственной экономической академии* предложена своя четырехфакторная модель прогноза риска банкротства *(модель R-счета),* которая внешне похожа на модель Э. Альтмана для предприятий, акции которых не котируются на бирже:



где К1 = оборотный капитал / актив;

К2 = чистая прибыль / собственный капитал;

К3 = выручка от реализации / актив;

К4 = читая прибыль / затраты на производство и реализацию (себестоимость проданных товаров, коммерческие расходы, управленческие расходы).

Вероятность банкротства предприятия в соответствии со значением модели *R* определяется следующим образом (табл. 9.17).

Вероятность банкротства

|  |  |
| --- | --- |
| Значение *R* | Вероятность банкротства, % |
| Менее 0 | Максимальная (90—100) |
| 0—0,18 | Высокая (60—80) |
| 0,18—0,32 | Средняя (35—50) |
| 0,32—0,42 | Низкая (15—20) |
| Более 0,42 | Минимальная (до 10) |

5. Модель Спрингейта. Эта модель была построена Гордоном Л. В. Спрингейтом (SPRINGATE, 1978) в университете Симона Фрейзера в 1978 году с помощью пошагового дискриминантного анализа методом, который разработал Эдуард И. Альтман в 1968 году.

В процессе создания модели из 19 — считавшихся лучшими - финансовых коэффициентов в окончательном варианте осталось только четыре. Общий вид модели:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Экономическое  содержание | Метод  расчета | Норматив |
| Модель  Спрингейта | Характеризует  вероятность банкротства | Z = 1,03 X1 + 3,07 X2 + 0,66 X3 + 0,4X4 **Х1** = стр. 290 / 300  **Х2** = стр. 140 Ф.2 / 300 **Х3** = стр. 140 ф. 2 / стр. 690  **Х4** = стр. 010 ф. 2 / стр. 300) | Z < 0,862 предприятие является потенциальным банкротом. |

В модели Спрингейта, если Z < 0,862 предприятие получает оценку «крах». При создании модели Спрингейт использовал данные 40 предприятий и достиг 92,5 % точности предсказания неплатежеспособности на год вперёд.

6. Модель О.П. Зайцевой для оценки риска банкротства предприятия имеет вид:

**К = 0,25Х1 + 0,1Х2 + 0,2Х3 + 0,25Х4+ 0,1Х5 + 0,1Х6**

где, Х1 = Куп - коэффициент убыточности предприятия, характеризующийся отношением чистого убытка к собственному капиталу;

Х2 = Кз - коэффициент соотношения кредиторской и дебиторской задолженности;

Х3 = Кс - показатель соотношения краткосрочных обязательств и наиболее ликвидных активов, этот коэффициент является обратной величиной показателя абсолютной ликвидности;

Х4 = Кур - убыточность реализации продукции, характеризующийся отношением чистого убытка к объёму реализации этой продукции;

Х5 = Кфл - коэффициент финансового левериджа (финансового риска) - отношение заемного капитала (долгосрочные и краткосрочные обязательства) к собственным источникам финансирования;

Х6 = Кзаг - коэффициент загрузки активов как величина, обратная коэффициенту оборачиваемости активов – отношение общей величины активов предприятия (валюты баланса) к выручке.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатель | Формула расчета | Нормативное значение |
| Х1 | Чистый убыток/стр.490 | Х1=0 |
| Х2 | Стр.620/(стр.230+стр.240) | Х2=1 |
| Х3 | (стр.610+стр.620+стр.660)/(стр.250+стр.260) | Х3=7 |
| Х4 | Чистый убыток/стр.010 Ф.2 | Х4=0 |
| Х5 | (стр.590+стр.690)/стр.490 | Х5=0,7 |
| Х6 | Стр.300/стр.010Ф.2 | Х6=Х6 прошлого года |

Для определения вероятности банкротства необходимо сравнить фактическое значение Кфакт с нормативным значением (Кn), которое рассчитывается по формуле:

**Кn = 0,25 \* 0 + 0,1 \* 1 + 0,2 \* 7 + 0,25 \* 0 + 0,1 \* 0,7 + 0,1 \* Х6прошлого года**

Если фактический коэффициент больше нормативного Кфакт > Кn, то вероятность банкротства велика, а если меньше - то вероятность банкротства мала.

7. Учеными Иркутской государственной экономической академии предложена своя четырехфакторная модель прогноза риска банкротства (модель R), которая имеет следующий вид:

К=8.38К1 + К2 + 0.054К3 + 0.63К4

Где, К1=Оборотный капитал/актив;

К2 = Чистая прибыль/Собственный капитал;

К3 = Выручка от реализации/Актив;

К4 = Чистая прибыль/Интегральные затраты.

Критерии вероятности банкротства согласно модели-R

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Вероятность банкротства, % |
| Меньше 0 | Максимальная (90-100) |
| 0 - 0.18 | Высокая (60-80) |
| 0.18 – 0.32 | Средняя (35-50) |
| 0.32 – 0.42 | Низкая (15-20) |
| Больше 0.42 | Минимальная (до 10) |

Подводя итоги, необходимо отметить, что ни одну из вышерассмотренных моделей прогнозирования банкротства нельзя считать совершенной, поэтому их следует рассматривать как вспомогательные средства анализа предприятий.

Задача совершенствования методов и методик прогнозирования в разные времена решалась и решается по-разному. Обобщение практического опыта использования формализованных и неформализованных методов прогнозирования банкротства отечественных хозяйствующих субъектов позволяет сделать вывод о том, что использование только формализованных или только неформализованных методов может привести к "однобокости" использования полученной информации. Комбинирование же методов позволит взаимно компенсировать их слабые стороны. Результаты, полученные при помощи качественных методов, могут быть дополнены или сверены с результатами количественных методов и наоборот. Как показывает практика, необходима совокупность формализованных и неформализованных методов для прогнозирования банкротства предприятия, перспектив развития предприятия в рамках экономической диагностики, призванной с помощью совокупности методов и методик, а также их комбинации распознавать проблемы и идентифицировать их.

Справочно:

Строка 290 – Итого оборотные активы

Строка 490 – Итого капитал и резервы

Строка 590 + строка 690 – Заемный капитал

Строка 610 + строка 620 + строка 630 + строка 660 – текущие обязательства

Строка 300 – сумма активов

Строка 010 Ф.2 – чистая выручка от продаж

Строка 140 Ф.2 – Прибыль до налогообложения

Строка 190 Ф.2 – нераспределенная прибыль

Строка 050 Ф.2 – прибыль от продаж