

### 3.3. ИССЛЕДОВАНИЕ АДЕКВАТНОСТИ МОДЕЛЕЙ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ БАНКРОТСТВА СОВРЕМЕННЫМ ЭКОНОМИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ РОССИИ

Виноградов С.А., магистрант

Финансовый университет при Правительстве РФ

[Перейти на Главное МЕНЮ](#)

[Вернуться к СОДЕРЖАНИЮ](#)

В условиях современных финансовых взаимоотношений любое предприятие может оказаться на грани банкротства. Целью статьи является анализ адекватности применения зарубежных и отечественных моделей прогнозирования банкротства для оценки финансово-хозяйственной деятельности российских предприятий.

В условиях рыночной экономики большое значение имеет не только финансовый анализ текущей деятельности предприятия, но и ранняя диагностика возможности банкротства в будущем. Прогнозирование банкротства приобретает первостепенное значение в условиях сложившейся кризисной ситуации. В теории и практике финансового анализа существует немало методик прогнозирования риска банкротства. Среди них:

- зарубежные методики на основе Z-счета Альтмана [1];
- модель Р. Лиса для оценки финансового состояния предприятия;
- оценка по показателям Ж. Лего, Г. Спрингейта[2];
- модель Р. Таффлер и Г. Тишоу;
- А-счет Аргенти и др. [3] (табл. 1).

Среди российских методик предвидения риска банкротства предприятий распространены и используются:

- методика Федерального управления по делам о несостоятельности (ФУДН);
- сравнительно недавно разработанная модель Давыдовой-Беликова, представляющая собой модернизированную модель Альтмана с учетом российских условий;
- модель с учетом особенностей отраслей, разработанная учеными Казанского государственного технологического университета (табл. 2).

Для оценки банкротства используются в основном разделы актива и пассива баланса, такие как оборотные активы (стр. 1200), активы (стр. 1600), капитал и резервы (стр. 1300), долгосрочные обязательства (стр. 1400), а их подразделы встречаются довольно редко (исключение составляют краткосрочные обязательства, они исследуются в моделях более полно). Из ф. №2 «Отчет о прибылях и убытках» обычно берутся данные о выручке (стр. 2110), прибыли (убытке) до налогообложения (стр. 2300) и чистой прибыли (стр. 2400). Такая ситуация, по нашему мнению, не может дать достаточной точности прогноза моделей.

Таблица 1

#### ЗАРУБЕЖНЫЕ МОДЕЛИ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ ВЕРОЯТНОСТИ БАНКРОТСТВА ПРЕДПРИЯТИЙ

Автор, модель, оценки результата	Название и порядок расчета факторов
1. Э. Альтман (США), пятифакторная модель $Z = 0,717 X_1 + 0,847 X_2 + 3,107 X_3 + 0,42 X_4 + 0,995 X_5$ . Оценка вероятности банкротства, если: а) $Z < 1,23$ , вероятность банкротства очень высокая, т.е. предприятие практически является несостоятельным (банкротом); б) $1,23 < Z < 2,89$ (зона неопределенности), вероятность банкротства достаточно высокая; в) $Z \geq 2,89$ , вероятность банкротства ничтожна	$X_1$ (доля чистого оборотного капитала в активах = чистый оборотный капитал / общая величина активов, где чистый оборотный капитал = оборотные активы – краткосрочные обязательства; $X_2$ (доля формирования активов за счет нераспределенной прибыли) = нераспределенная прибыль / общая величина активов; $X_3$ (рентабельность активов, рассчитанная исходя из прибыли до уплаты процентов и налогов) = (прибыль до налогообложения + проценты к уплате) / общая величина активов; $X_4$ (коэффициент соотношения рыночной стоимости акций и обязательств) = рыночная стоимость всех обыкновенных и привилегированных акций / балансовая стоимость долгосрочных и краткосрочных обязательств; $X_5$ (коэффициент оборачиваемости активов) = выручка (нетто) от продажи / общая величина активов
2. Р. Лис (Великобритания) Четырехфакторная модель: $Z = 0,063 X_1 - 0,092 X_2 + 0,057 X_3 + 0,001 X_4$ . Оценка вероятности банкротства, если: а) предельное значение для Z равняется 0,037; б) Чем выше значение Z, тем выше платежеспособность предприятия	$X_1$ (доля оборотного капитала в общей величине активов) = оборотный капитал / общая величина активов; $X_2$ (рентабельность активов, рассчитанная исходя из прибыли от продаж) = прибыль от продаж / общая величина активов; $X_3$ (доля формирования активов за счет нераспределенной прибыли) = нераспределенная прибыль / общая величина активов; $X_4$ (коэффициент соотношения собственного и заемного капиталов) = собственный капитал / заемный капитал
3. Ж. Лего (Канада). Трехфакторная модель: $Z = 4,5913 X_1 + 4,508 X_2 + 0,3936 X_3 - 2,7616$ . Критическое значение для Z равно – 0,3	$X_1$ (доля формирования активов за счет акционерного капитала) = акционерный капитал / общая величина активов; $X_2$ (рентабельность активов, рассчитанная исходя из прибыли до уплаты процентов и налогов) = (прибыль до налогообложения + проценты к уплате) / общая величина активов; $X_3$ (коэффициент оборачиваемости активов за два предыдущих периода) = выручка (нетто) за два предыдущих периода / общая величина активов
4. Г. Спрингейт (Канада). Четырехфакторная модель: $Z = 1,03 X_1 + 3,07 X_2 + 0,66 X_3 + 0,4 X_4$ . Критическое значение для Z равно 0,862, если: а) $Z > 0,862$ , предприятие платежеспособно; б) $Z < 0,862$ , предприятие является банкротом (получает оценку «крах»)	$X_1$ (доля оборотного капитала в валюте баланса) = оборотный капитал / валюта баланса; $X_2$ (рентабельность активов, рассчитанная исходя из прибыли до уплаты процентов и налогов) = (прибыль до налогообложения + проценты к уплате) / общая величина активов; $X_3$ (коэффициент соотношения прибыли до налогообложения и краткосрочных обязательств) = прибыль до налогообложения / краткосрочные обязательства; $X_4$ (коэффициент оборачиваемости активов) = выручка (нетто) от продажи / общая величина активов

Таблица 2

**МОДЕЛИ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ ВЕРОЯТНОСТИ БАНКРОТСТВА ПРЕДПРИЯТИЙ,  
ПРЕДЛОЖЕННЫЕ РОССИЙСКИМИ АВТОРАМИ**

Автор, модель, оценки результата	Название и порядок расчета факторов
<p>1. Г.В. Давыдова и А.Ю. Беликов, ученые Иркутской государственной экономической академии. Четырехфакторная модель: <math>R = 8,38K_1 + K_2 + 0,054K_3 + 0,63K_4</math>, где <math>R</math> – показатель банкротства предприятия. Оценка вероятности банкротства: а) <math>R &lt; 0</math> – максимальная (90% – 100%); б) <math>0 &lt; R &lt; 0,18</math> – высокая (60% – 80%); в) <math>0,18 &lt; R &lt; 0,32</math> – средняя (35% – 50%); г) <math>0,32 &lt; R &lt; 0,42</math> – низкая (15% – 20%); д) <math>R &gt; 0,42</math> – минимальная (до 10 %)</p>	<p><math>K_1</math> (доля работающего капитала в общей величине активов) = работающий капитал / общая величина активов; <math>K_2</math> (рентабельность собственного капитала) = чистая прибыль / собственный капитал; <math>K_3</math> (коэффициент оборачиваемости активов) = выручка (нетто) от продажи / общая величина активов; <math>K_4</math> (рентабельность затрат на проданную (произведенную) продукцию, рассчитанная исходя из чистой прибыли) = чистая прибыль / суммарные затраты на производство и продажу (полная себестоимость продукции)</p>
<p>2. В.И. Бариленко, С.И. Кузнецов, Л.К. Плотникова, О.В. Кайро. <math>K_{РБ} = K_{ТЛ}</math>, деленный на соотношение заемных и собственных средств, где <math>K_{РБ}</math> – коэффициент риска банкротства. Оценка вероятности банкротства: • поскольку минимально допустимый уровень <math>K_{ТЛ}</math> составляет два, а максимальный уровень соотношения заемных и собственных средств равен единице, то минимально допустимый размер <math>K_{РБ} = 2</math>; • если <math>K_{РБ} &lt; 2</math>, то предприятие находится в зоне риска банкротства; • чем ниже значение указанного ограничения, тем большим следует считать риск потенциальной возможности банкротства изучаемого предприятия</p>	<p><math>K_{ТЛ}</math> (коэффициент текущей ликвидности) = оборотные активы / (краткосрочные обязательства – доходы будущих периодов + резервы предстоящих расходов))</p>
<p>3. А.Д. Шеремет. Оценка вероятности банкротства: если предприятие испытывает финансовые затруднения, <math>K_{ПБ}</math> снижается</p>	<p><math>K_{ПБ} = (ДЗ_к + ФВ_к + ДС + ЗС_к + КЗ_к) / Б</math>, где <math>ДЗ_к</math> – краткосрочная дебиторская задолженность; <math>ФВ_к</math> – краткосрочные финансовые вложения; <math>ДС</math> – денежные средства; <math>ЗС_к</math> – краткосрочные заемные средства; <math>КЗ_к</math> – краткосрочная кредиторская задолженность; <math>Б</math> – валюта баланса</p>

Также одни данные бухгалтерской отчетности применяются для расчета факторов только в зарубежных моделях, а другие только в российских моделях. Так, в иностранных методиках для прогнозирования вероятности банкротства проводится исследование основных средств (стр. 1130 ф. №1), доходных вложений в материальные ценности (стр. 1140 ф. №1), нераспределенной прибыли (стр. 1370 ф. №1), валовой прибыли (стр. 2100 ф. №2), управленческих расходов (стр. 2220 ф. №2), процентов к уплате (стр. 2330 ф. №2) и др. А в отечественных методиках дается анализ оборотных активов (стр. 1100 ф. №1), финансовых вложений (стр. 1240 ф. №1), денежных средств (стр. 1250 ф. №1), прочих оборотных активов (стр. 1260 ф. №1) и др.

Применение вышеназванных моделей прогнозирования вероятности банкротства может привести к искажению итогового значения, чему способствуют такие факторы.

1. Неодинаковый порядок расчета некоторых показателей. К примеру, по мнению одних авторов, величина собственного капитала равна III разделу баланса «Капитал и резервы» (Н.В. Климов, Н.А. Кокорев, И.Н. Турчаева и др.). Другие считают, что она рассчитывается как сумма III раздела баланса «Капитал и резервы», доходов будущих периодов и оценочных обязательств (И.Г. Кукина, И.А. Астраханцева, Г.В. Федорова и др.) [4].
2. Отличия отечественной и иностранной бухгалтерской отчетности. Так, в российской отчетности не показывается чистый оборотный капитал, но ряд экономистов определяют данный показатель как разность оборотных активов и краткосрочных обязательств [3, с. 146].
3. Изменение форм бухгалтерской отчетности. Основанные на коэффициентном анализе, все модели были разработаны на основе старых форм, но согласно приказу Министерства финансов РФ от 2 июля 2010 г. №66н отчетность существенно изменилась.

Использование вышеназванных методов оценки риска банкротства в российских компаниях нельзя признать эффективным, что, на наш взгляд, вызвано следующими основными причинами:

- несхожесть данных, используемых для построения моделей. Зарубежные модели строятся на основе выборки иностранных компаний с нормативными параметрами структуры баланса и эффективности деятельности, отличными от российских;
- несхожесть макроэкономической ситуации. Так как существует значительная неравномерность уровня экономического развития государств в мировом масштабе, то коэффициенты моделей оценки риска банкротства, разработанные для предприятий стран с развитой рыночной экономикой, не подходят для стран с переходной экономикой;
- не учитывается отраслевая специфика деятельности компаний. Подавляющее число моделей изначально разрабатывались как «универсальные», т.е. применимые для фирм любой отрасли. Однако нормальные значения ключевых величин финансового состояния значительно варьируются для предприятий различных отраслей.

Учитывая плюсы и минусы вариантов подхода к оценке риска банкротства, применяемых на практике как иностранным, так и российским финансовым менеджментом, была создана комплексная модель оценки риска банкротства компании, построение которой предполагает последовательную реализацию ряда шагов [5].

- Шаг первый – отбор отечественных предприятий (банкроты и не банкроты) и массивов данных в ретроспективном периоде, был создан массив данных из 48 показателей, определяющих различные моменты деятельности компании, а также макроэкономическое положение предприятий в Российской Федерации.
- Шаг второй – на базе факторного анализа отбор (с предварительным анализом мультиколлинеарности) индикаторов, которые обуславливают наибольший вклад в дис-

персию результирующего показателя, определяющего факт банкротства компании.

- Шаг третий – подразумевает конкретно процесс построения модели. Составление с использованием логит-регрессии на базе характеристик, отобранных при помощи отмеченных выше процедур, многофакторного комплексного критерия оценки риска банкротства (CBR), обладающего лучшей прогнозной способностью.
- Шаг четвертый – определяются диапазоны критерия CBR, используемые для классификации анализируемых компаний в зависимости от уровня риска банкротства.

Конечный показатель CBR, полученный с помощью данной модели, с пороговыми значениями помогает сделать выводы о рисках банкротства компании в течение одного года с момента проведения анализа.

Зоны риска банкротства с учетом комплексной модели делятся на пять категорий:

- $0,8 < CBR < 1$  – максимальный риск.
- $0,6 < CBR \leq 0,8$  – высокий риск.
- $0,4 < CBR \leq 0,6$  – средний риск.
- $0,2 < CBR \leq 0,4$  – низкий риск.
- $0 < CBR \leq 0,2$  – минимальный риск.

Каждая категория имеет «шаг» 20% и дает возможность отнести компанию к той или иной категории риска.

Проведем расчеты по предприятию Общество с ограниченной ответственностью (ООО) «СпецСтрой» занимающийся производством кирпича:

**Cred** = 0 (фактор, характеризующий кредитную историю предприятия. В случае если кредитная история является положительной, данный фактор принимает значение ноль, в противном случае ему присваивается значение единица);

**Corp\_age** = 1 (фактор, характеризующий «возраст» предприятия. Принимает значение ноль, если предприятие было создано более 10 лет назад, и значение единица – если менее 10 лет).

**EBIT/INT** = 4 826 / 1 350 = 3,575 (отношение прибыли до уплаты процентов и налогов к уплаченным процентам);

**Ln(E)** = 10,352 – на начало года, 10,521 – на конец года (натуральный логарифм собственного капитала предприятия);

**K\_TЛ** = 1,362 – на начало периода, 1,622 – на конец периода (коэффициент текущей ликвидности);

**R** = 8,25% (ставка рефинансирования Центрального банка РФ);

**Reg** = 1 (фактор, характеризующий деятельность предприятия с точки зрения его региональной принадлежности. Принимает значение ноль, если предприятие находится в Москве или Санкт-Петербурге, и единица – если в других регионах РФ);

**ROA** = 2 673 / 54 217 = 0,050 – на начало года, 2673/55761 = 0,048 – на конец года (рентабельность активов предприятия);

**ROE** = 2 673 / 29 821 = 0,090 – на начало года, 2 673 / 32 547 = 0,083 – на конец года (рентабельность собственного капитала предприятия);

**T\_E** = 32 547 / 29 821 = 1,092 (темп прироста собственного капитала предприятия);

**T\_A** = 55 761 / 54 217 = 1,029 (темп прироста активов предприятия).

На начало года:

$$Y = 10,2137 + 0,0303 * 1 + 6,7543 * 0 - 3,7093 * 1,362 - 1,5985 * 3,575 - 0,5640 * 10,352 - 0,1254 * 0,0825 - 1,3698 * 1 - 6,3609 * 0,050 - 0,2833 * 0,090 + 2,5966 * 0,01092 - 7,3087 * 0,01029 = - 8,058.$$

На конец года:

$$Y = 10,2137 + 0,0303 * 1 + 6,7543 * 0 - 3,7093 * 1,622 - 1,5985 * 3,575 - 0,5640 * 10,521 - 0,1254 * 0,0825 - 1,3698 * 1 - 6,3609 * 0,048 - 0,2833 * 0,083 + 2,5966 * 0,01092 - 7,3087 * 0,01029 = - 9,18.$$

Значения – 10,2137; 0,0303; 6,7543; – 3,7093; –1,5985; – 0,5640; – 0,1254; – 1,3698; – 6,3609; – 0,2833; 2,5966; – 7,3087.

Коэффициенты для промышленности:

$$CBR = e^Y / 1 + e^Y;$$

**CBR** = 0,0002 – на начало года;

**CBR** = 0,0001 – на конец года.

Таким образом, согласно данной модели комплексной оценки риска банкротства, у ООО «СпецСтрой» минимальный риск банкротства.

Расчет итогового показателя для большей достоверности с использованием предложенной методики желательно проводить с определенной периодичностью и отслеживать его динамику, что позволит аналитику определить тренд развития компании, и принять меры по предотвращению банкротства. Самый простой и достаточно эффективный способ прогнозирования банкротства для отечественных предприятий это система, разработанная Хайдаршиной Г.А. Система оценки риска банкротства может быть использована в качестве дополнения к методам оценки финансового состояния компаний, что даст возможность их финансовым службам проводить мониторинг на предмет возможного банкротства и, что особенно ценно в условиях нестабильной экономики, своевременно разработать пакет антикризисных мероприятий.

## Литература

- Altman E.I. Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy // Journal of finance. 1968. Vol. 23. Pp. 589-609.
- Springate G.L.V. Predicting the possibility of failure in a canadian firm, Unpublished M.B.A. research project. Simon Fraser university. 1978. Vol. 1.
- Ендовицкий Д.А. Диагностический анализ финансовой несостоятельности организаций [Текст] : учеб. пособие / Д.А. Ендовицкий, М.В. Щербаков ; под ред. проф. Д.А. Ендовицкого. – М. : Экномистъ, 2012. – 287 с.
- Фёдорова Е.А. и др. Модели прогнозирования банкротства: особенности российских предприятий [Текст] / Е.А. Федорова, Е.В. Гиленко, С.Е. Довженко // Проблемы прогнозирования. – 2013. – №2. – С. 85-92.
- Хайдаршина Г.А. Комплексная модель оценки риска банкротства [Текст] / Г.А. Хайдаршина // Экономические науки. – 2012. – №2. – С. 67-69.
- Шеремет А.Д. и др. Методика финансового анализа [Текст] / А.Д. Шеремет, Р.С. Сайфулин, Е.В. Негашев. – М. : ИНФРА-М, 2010. – 368 с.

## Ключевые слова

Риск банкротства; модели диагностики банкротства; меры для выхода из банкротства.

*Виноградов Сергей Анатольевич*

## РЕЦЕНЗИЯ

Представленная Виноградовым С.А. статья на тему «Исследование адекватности моделей прогнозирования банкротства современным экономическим условиям Российской Федерации» посвящена, безусловно, актуальной и даже остро необходимой практической бизнесу теме. Она ориентирует финансовых менеджеров компании на модели прогнозирования вероятности банкротства, которые в наибольшей степени соответствуют условиям отечественной экономики. Виноградов С.А. достаточно подробно раскрывает суть наиболее популярных методов, ясно показывает их недостатки, а также особенности и сферу применения. Статья может быть полезна менеджерам занимающихся вопросами антикризисного управления и оценкой перспектив развития компаний. Статья рекомендуется для печати в журналах Высшей аттестационной комиссии РФ.

*Солодов А.К., к.э.н., доцент кафедры «Финансовый менеджмент» Финансового университета при Правительстве РФ*

[Перейти на Главное МЕНЮ](#)  
[Вернуться к СОДЕРЖАНИЮ](#)

