

**Д. Р. М а т в е е в а** (Набережные Челны, ИЭУП). **Диагностика банкротства градообразующего предприятия посредством моделей У. Бивера и ИГЭА.**

В настоящем сообщении предпринимается попытка развития теории прогнозирования банкротства «вглубь» путем сочетания широко известных методов диагностики банкротства (как отечественных, так и зарубежных) с методом стохастического имитационного моделирования (методом Монте-Карло).

Объектом исследования является предприятие ОАО «КАМАЗ–Металлургия», относящееся к промышленной группе заводов градообразующего в г. Набережные Челны ОАО «КАМАЗ».

Применим к диагностике банкротства исследуемого предприятия две широко известные модели: У. Бивера и отечественную, разработанную учеными-экономистами Иркутской Государственной Экономической Академии (ИГЭА).

Начнем с модели ИГЭА,  $Z$ -счет которой задается формулой

$$Z = 8,38X_1 + X_2 + 0,054X_3 + 0,63X_4, \quad (1)$$

где  $X_1$  =чистый оборотный капитал/общая сумма активов,  $X_2$  =чистая прибыль/собственный капитал,  $X_3$  =выручка от реализации/общая сума активов,  $X_4$  =чистая прибыль/интегральные затраты.

Интерпретация результатов:  $Z < 0$  — вероятность банкротства максимальная (90–100%);  $0 < Z < 0,18$  — вероятность банкротства высокая (60–80%);  $0,18 < Z < 0,32$  — вероятность банкротства средняя (35–50%);  $0,32 < Z < 0,42$  — вероятность банкротства низкая (15–20%);  $Z > 0,42$  — вероятность банкротства минимальная (до 10%).

Используя данные баланса и отчета о прибылях и убытках предприятия, рассчитаем факторы (параметры)  $X_1, X_2, X_3, X_4$  в формуле (1) за 2007–2010 годы.

**Таблица.** Динамика факторов  $Z$ -счета ИГЭА за 2007–2010 гг.

Фактор	Значение факторов				Числовые характеристики абсолютных финансовых показателей, моделируемых методом Монте-Карло	
	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	Математич. ожидание	Стандартное отклонение
$X_1$	-0,25222	-0,068526	90,06494472	0,02969	-0,056528635	0,142161717
$X_2$	0,042454636	0,012101535	0,000133533	-0,1597053	-0,026253891	0,090733248
$X_3$	1,847096441	2,309298386	2,164667266	1,367738682	1,922200194	0,417014561
$X_4$	-0,071877448	-0,002623506	-0,00006278	0,066664268	-0,001965741	0,056574196
$Z$ -счет	-2,016718395	-0,439094449	0,661245765	0,204953235		
Вероятность банкротства	максимальная (90–100%)	максимальная (90–100%)	минимальная (до 10%)	средняя (35–50%)		

Анализируя значения  $Z$ -счета ИГЭА за 2007–2010гг., приходим к заключению, что исследуемое предприятие в 2007–2008 годах имело максимальную вероятность банкротства, затем минимальную, а в 2010 году — среднюю.

С целью выявления закономерности в диагностике банкротства сгенерируем по 20000 значений всех абсолютных финансовых показателей, участвующих в формуле  $Z$ -счета ИГЭА. Затем рассчитаем 20000 коэффициентов  $X_1, X_2, X_3, X_4$  и  $Z$ -счета.

Анализ значений  $Z$ -счета ИГЭА привел к следующим результатам:

— 12030 значений из 20000 значений  $Z$ -счета оказались меньше нуля, в соответствии с методикой банкротства ИГЭА, это означает, что на основе данных за 2007–2010 гг. предприятие следует характеризовать как 90–100%-го банкрота с вероятностью 60,15%;

— 5245 значений  $Z$ -счета оказались больше порогового значения 0,42; это свидетельствует о 26,25%-й вероятности минимального банкротства (до 10%) предприятия;

— 2725 значений  $Z$ -счета оказались внутри интервала (0, 0,42), что свидетельствует о 13,625%-й вероятности либо среднего, либо низкого, либо высокого уровня банкротства.

Таким образом, диагностика банкротства предприятия ОАО «КАМАЗ–Металлургия» по методике ИГЭА привела к следующему окончательному выводу: с надежностью 60,15% исследуемое предприятие следует охарактеризовать как 100%-го банкрота, однако с вероятностью 26,225% его можно охарактеризовать еще и как предприятие с минимальной степенью банкротства (менее 10%).

Интеграция метода Монте-Карло в методику У. Бивера привела к следующим выводам: исследуемое предприятие следует отнести ко второй группе предприятий, которая характеризует предприятия, находящиеся за 5 лет до банкротства. Свидетельством этому служат следующие факты:

— из 20000 значений коэффициента Бивера 16325 значений (т. е. более 80%) оказались больше 0,17, что свидетельствует о принадлежности предприятия ко 2-й группе;

— из 20000 значений 2-го коэффициента модели Бивера — коэффициента текущей ликвидности — все значения оказались меньше критического значения, равного двум, что относит исследуемое предприятия также ко 2-й группе;

— из 20000 значений 3-го коэффициента модели Бивера — экономической рентабельности — 19751 значений оказались меньше критического значения 8, что свидетельствует о 98,755%-й принадлежности предприятия к 1-й группе, характеризующейся как «благополучные компании»;

— из 20000 значений 4-го коэффициента модели Бивера — финансового левериджа — все значения оказались меньше 80, что относит предприятие к третьей группе, характеризующейся как предприятия «за один год до банкротства» со 100% вероятностью, однако 10493 значения оказались меньше 50, что говорит о 52,465%-й вероятности принадлежности предприятия ко 2-й группе предприятий;

— из 20000 значений 5-го коэффициента модели Бивера — коэффициента покрытия активов собственными оборотными средствами — все значения оказались меньше критического числа 0,3, что относит предприятие ко 2-й группе.

Итак, в результате диагностики банкротства с помощью методики У. Бивера с вероятностью 52,465% финансовый леверидж предприятия допускает его принадлежность ко 2-й группе предприятий (за 5 лет до банкротства), остальные четыре коэффициента методики У. Бивера практически со 100% вероятностью относят исследуемое предприятие ко второй группе.

Суммируя результаты диагностики банкротства, можно заключить, что исследуемое предприятие можно отнести ко второй группе предприятий по У. Биверу «За 5 лет до банкротства», хотя методика ИГЭА скорее свидетельствует о принадлежности к третьей группе «За год до банкротства».