

## ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ВОЗМОЖНОГО БАНКРОТСТВА КОММЕРЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Еримизина М.И.<sup>1</sup>, Еримизина Е.Н.<sup>2</sup> ©

<sup>1</sup>Канд. экон. наук, доцент кафедры учета, анализа и аудита ИЭУ Крымского Федерального университета, г. Симферополь; <sup>2</sup>дипломированный бакалавр Крымского Федерального Университета по направлению экономика, г. Симферополь

### *Аннотация*

*В публикации представлена методика и практически реализованы модели оценки вероятности банкротства коммерческой организации, обоснован выбор оптимальной модели, основанной на количественной обработке информации и дискриминантном статистическом анализе.*

**Ключевые слова:** модели оценки банкротства, прогноз банкротства  
**Keywords:** models of bankruptcy prediction, corporate failure prediction

Эффективное функционирование субъектов хозяйствования возможно при условии объективной оценки их финансового состояния и вероятности банкротства. Правильная оценка риска банкротства и результатов деятельности важны не только для собственников и руководителей коммерческих организаций, но также для потенциальных и действующих инвесторов, партнеров, кредиторов, контролирующих государственных органов.

Финансовое состояние является важной характеристикой экономической деятельности предприятия (организации), которая определяет уровень его конкурентоспособности и бизнес-потенциала в деловом сотрудничестве, оценивает, в какой степени гарантированы экономические интересы самого субъекта хозяйствования и его коммерческих партнеров. Своевременные меры по финансовой санации и минимизации экономических рисков позволяют предотвратить возможное банкротство. В связи с этим существенно возрастает роль комплексного системного изучения финансового состояния предприятия и факторов его формирования с целью оценки степени рисков и прогнозирования финансовой несостоятельности (банкротства).

Целью данной публикации является обоснование рекомендаций по выбору наиболее оптимальной модели оценки вероятности банкротства на примере российской компании производственного типа.

Объектом исследования в рамках данной публикации является процесс минимизации риска финансовых потерь и банкротства Гвардейского потребительского общества, расположенного в Симферопольском районе Республики Крым. Предметом исследования выступают методические и практические аспекты оценки риска банкротства предприятия.

Оценка финансового состояния Гвардейского потребительского общества, проведенная за период 2014 - 2016 гг. позволяет утверждать, что предприятие работает нестабильно, отмечается резкий спад величины суммарных активов, объемов производства и реализации продукции в 2016 году, ряд показателей ликвидности и деловой активности не соответствуют установленным нормативам, а это значит, что возможен риск финансовой несостоятельности (банкротства) предприятия. Чтобы подтвердить или

опровергнуть этот тезис необходимо рассчитать интегральные показатели зарубежных и отечественных моделей оценки риска неплатежеспособности (банкротства) на основе ряда зарубежных и отечественных моделей.

Комплексный показатель вероятности банкротства ( $Z$ ) усовершенствованной модели Бивера, представленный в таблице 1 свидетельствует, что вероятность банкротства незначительна.

Таблица 1

**Оценка вероятности банкротства Гвардейского потребительского общества  
за период 2014 -2016 гг. на основе усовершенствованной модели Бивера**

Показатели	Методика расчета	2014г.	2015г.	2016г.
	Модель Бивера			
$K_{мл}$	коэффициент текущей ликвидности $c. 1200 / (c. 1510 + c. 1520 + c. 1550)$	0,3476	0,4155	1,4778
$K_д$	коэффициент долга $(c. 1400 + 1500) / c. 1700$	0,4159	0,3733	0,36
Z-счет	$Z = -0,3877 - 1,0736 \cdot K_{мл} + 0,0579 \cdot K_д$	-0,7368	-0,8122	-1,9534
Вероятность банкротства	– при $Z \geq 0,3$ вероятность высокая; – $-0,3 \leq Z \leq 0,3$ - вероятность средняя при $Z = 0$ - вероятность равна 0,5; – $Z < -0,3$ - вероятность низкая	низкая	низкая	низкая

Однако, результаты полученные при использовании только одной модели не всегда можно назвать репрезентативными, следовательно целесообразно спрогнозировать вероятность банкротства, используя другие модели. Наиболее популярна 5-факторная модель Альтмана, однако она была создана для открытых акционерных обществ, таким образом, для исследуемого предприятия нет возможности рассчитать четвертый фактор модели «отношение рыночной стоимости обычных и привилегированных акций к заёмным средствам». Точность прогноза этой модели в горизонте одного года составляет 95%, на два - до 80%. Большинство отечественных экономистов утверждают, что модель Альтмана используется только для больших корпораций, акции которых свободно котируются на фондовой бирже. Поскольку российские предприятия функционируют в условиях, не похожих на условия, которые были приняты во внимание при формировании 5-ти факторной модели Альтмана, нельзя механически использовать данную модель. Если бы имелась достаточно точная информация о финансовом состоянии российских предприятий-банкротов, то эти модели можно было бы применить, но с другими числовыми значениями. Для коммерческих непроизводственных организаций, к которым относится Гвардейское потребительское общество, целесообразно использовать модифицированную четырёхфакторную модель Альтмана (таблица 2).

Таблица 2

**Оценка вероятности банкротства предприятия за период 2014 - 2016 гг.  
основе 4-х факторной модифицированной модели Альтмана**

Показатели	Методика расчета	2014г.	2015г.	2016г.
<b>Четырехфакторная модифицированная модель Альтмана для коммерческих непроизводственных организаций</b>				
X <sub>1</sub>	доля оборотного капитала в активах <i>с. 1200 / с. 1700</i>	0,1446	0,1018	0,0839
X <sub>2</sub>	отношение нераспределенной прибыли к активам <i>с. 1370 / с. 1700</i>	0,0434	0,0354	0,0135
X <sub>3</sub>	рентабельность активов <i>(строки 2300+2330 отч. о фин. рез.) / с. 1700</i>	0,0467	0,0001	0,0452
X <sub>4</sub>	соотношение собственного капитала и обязательств <i>с. 1300 / (с. 1400 + с. 1500)</i>	1,4042	1,6785	1,7775
Z-счет	$Z = 6.56X_1 + 3.26X_2 + 6.72X_3 + 1.05X_4$	2,8783	2,5463	2,7645
Вероятность банкротства	– $Z < 1,1$ - «красная зона», есть вероятность банкротства; – $1,1 < Z < 2,6$ - «серая зона», пограничное состояние; – $Z > 2,6$ - «зеленая зона», низкая вероятность банкротства	зеленая зона	серая зона	зеленая зона

Четырехфакторная модифицированная модель Альтмана «уловила» ухудшение показателей финансового состояния Гвардейского потребительского общества в 2015 году, однако полученный интегральный результат не вызывает особого беспокойства, т.к. даже кризисный для предприятия 2015 год определен как «серая зона» - т.е. пограничное состояние между стабильно работающим субъектом хозяйствования и банкротом.

Оценка вероятности банкротства Гвардейского потребительского общества на основе коэффициента Лиса, показывает, что за период исследования риск банкротства фирмы был незначительным. Предельное значение сводного показателя составляет 0,034, если  $Z > 0,034$ , то предприятию не угрожает банкротство, соответственно, если значение ниже порогового – имеется угроза банкротства. Следует отметить, что результаты моделирования отражают снижение Z-счета с 0,1346 единиц в 2014 году до 0,069 в кризисном 2015 году, однако интерпретация полученных результатов осталась одинаковой - «банкротство предприятию не угрожает»

Таблица 3

**Оценка вероятности банкротства Гвардейского потребительского общества за период 2014 - 2016 гг. на основе модели Лиса**

Показатели	Методика расчета	2014г.	2015г.	2016г.
<b>Модель Лиса</b>				
X <sub>1</sub>	отношение оборотных активов к величине активов <i>с. 1200 / с. 1600</i>	0,1446	0,1018	0,0839
X <sub>2</sub>	отношение накопленной прибыли к активам <i>с. 1370 / с. 1600</i>	0,0434	0,0354	0,0135
X <sub>3</sub>	рентабельность активов <i>(строка 2400 отч. о фин. рез.) / с. 1600</i>	0,0377	0	0,0262
X <sub>4</sub>	отношение стоимости собственного капитала к заёмным средствам <i>с. 1300 / (с. 1400 + с. 1500)</i>	1,4042	1,6785	1,7775
Z-счет	$Z = 0,63X_1 + 0,092X_2 + 0,057X_3 + 0,001X_4$	0,1346	0,069	0,1503
Вероятность банкротства	– $Z > 0,037$ - предприятию не угрожает банкротство – $Z = 0,037$ пороговое значение – $Z < 0,037$ - имеется угроза банкротства	Банкротство не угрожает	Банкротство не угрожает	Банкротство не угрожает

Оценка вероятности банкротства предприятия на основе модели

Р. Таффлера и Г. Тишоу в таблице 4 свидетельствует, что в 2014 и 2016 гг. для Гвардейского потребительского общества угроза банкротства отсутствовала.

Таблица 4

**Оценка вероятности банкротства Гвардейского потребительского общества  
за период 2014 -2016 гг. на основе модели Р. Таффлера и Г. Тишоу**

Показатели	Методика расчета	2014г.	2015г.	2016г.
Модель Таффлера-Тишоу				
X <sub>1</sub>	отношение прибыли к краткосрочным обязательствам (строка 2400 отч. о фин. рез.) / с. 1500	0,0905	0	0,4618
X <sub>2</sub>	отношение оборотного капитала к величине пассивов с. 1200 / с. 1700	0,1446	0,1018	0,0839
X <sub>3</sub>	отношение краткосрочных обязательств к величине пассивов с.1500/с. 1700	0,4159	0,2449	0,568
X <sub>4</sub>	отношение продаж к сумме активов (строка 2110 отч. о фин. рез.) / с. 1600	1,1748	0,0356	0,965
Z-счет	$Z = 0,53X_1 + 0,13X_2 + 0,18X_3 + 0,16X_4$	0,3296	0,063	0,4203
Вероятность банкротства	– Z > 0,3 - предприятию не угрожает банкротство – Z = 0,3 - пороговое значение – Z < 0,3 - имеется угроза банкротства	Банкротство не угрожает	Имеется угроза банкротства	Банкротство не угрожает

Однако, финансовое состояние предприятия в 2015 году было угрожающим и имелся риск его банкротства. Пороговое значение сводного показателя составляет 0,3, если Z > 0,3, предприятие имеет долгосрочные перспективы, если Z < 0,3 - есть вероятность банкротства.

Особенностью шестифакторной Z-модели профессора Д. Чессера, основанной на дискриминантном анализе, является нелинейная зависимость между факторными признаками и интегральным показателем вероятности банкротства (таблица 5).

Таблица 5

**Оценка вероятности банкротства Гвардейского потребительского общества  
за период 2014 -2016 гг. на основе шестифакторной модели Д. Чессера**

Показатели	Методика расчета	2014г.	2015г.	2016г.
Шестифакторная модель Чессера				
X <sub>1</sub>	доля ликвидных активов с. 1200 / с. 1600	0,1446	0,1018	0,0839
X <sub>2</sub>	отношение суммы нетто-продаж к ликвидным активам (строка 2110 отч. о фин. рез.) / с. 1200	8,1256	0,3496	11,5068
X <sub>3</sub>	отношение брутто-доходов к совокупным активам (строка 2100 отч. о фин. рез.) / с. 1600	1,1748	0,0356	0,965
X <sub>4</sub>	отношение общей задолженности к совокупным активам (с. 1400 + 1500) / с. 1600	0,4159	0,3733	0,36
X <sub>5</sub>	отношение основного капитала к чистым активам с. 1100 / с. 1300	1,4646	1,4334	1,4316
X <sub>6</sub>	отношение оборотного капитала к объёму нетто-продаж с. 1200 / (строка 2110 отч. о фин. рез.)	0,123	2,86	0,0869
Z-счет	$Z = \frac{1}{1+e^{-Y}}$ $Y = -2,0434 - 5,24X_1 + 0,0053X_2 - 6,6507X_3 + 4,4009X_4 - 0,0791X_5 - 0,102X_6$ , e = 2, 71828	0,0001	0,1707	0,0007

Вероятность банкротства	$-Z < 0,5$ предприятие финансово устойчиво и платежеспособно	Финансово устойчиво	Финансово устойчиво	Финансово устойчиво
	$-Z > 0,5$ риск невыполнения финансовых обязательств	о	о	о

Результаты оценки вероятности банкротства по модели Чессера позволяют утверждать, что предприятию в ближайшей перспективе не грозит банкротство. В 2015 году, в котором наблюдался спад производства и реализации, а также отсутствие у предприятия прибыли комплексный показатель Z-счет достиг отметки 0,17 и почти приблизился к пороговой отметке риска невыполнения финансовых обязательств.

Для всех 5-ти моделей зарубежных ученых (Бивера, Альтмана, Лиса, Таффлера-Тишоу и Чессера) характерны высокая точность прогноза в определении вероятности банкротства и простота применения. Но они имеют ряд недостатков при использовании в России: на показатели деятельности отечественных предприятий большое влияние оказывают факторы неэкономического характера; многие показатели не имеют такого влияния на финансовую устойчивость предприятий в РФ, какими они обладают в развитых странах, и наоборот; предлагаемые границы устойчивости часто недостижимы для отечественных предприятий. Таким образом, можно сделать вывод, что для отечественных формирований данные о вероятности банкротства, полученные при исследовании этих моделей, могут не соответствовать действительному положению предприятий.

Анализ финансовых и экономических показателей отражает возникновение ряда угроз в хозяйственной деятельности Гвардейского потребительского общества, а именно:

- За период исследования отмечается тенденция сокращения основных показателей объема ресурсов и производства;

- Уменьшился уровень фондовооруженности труда, обусловленный физическим износом и низким уровнем обновления имеющихся основных средств;

- Сокращение валюты баланса предприятия на 6,5 млн. руб. объясняется уменьшением стоимости основных средств на 4,4 млн. руб., финансовых вложений - на 1,4 млн. руб., а также некоторым снижением величины запасов и дебиторской задолженности.

- Уменьшение величины собственного капитала предприятия за период исследования негативно отражается на финансовой устойчивости предприятия.

- Показатели абсолютной ликвидности, отражающие способность предприятия погасить текущие обязательства без нарушения финансирования его операционной деятельности при нормативном значении 0,2 – 0,5 в 2014 и 2015 году были значительно ниже нормы и составляли соответственно 0,029 и 0,074 единиц. В 2016 году ситуация с ликвидностью общества нормализовалась, показатель составил 0,446 ед.

- Деловая активность предприятия может быть оценена как удовлетворительная, однако отмечается негативная тенденция снижения коэффициента оборачиваемости оборотных активов с 11,6 до 9,7 оборотов. В крайне неудачный 2015 год продолжительность одного оборота наиболее мобильных средств превысила 1 год, продолжительность одного оборота достиг критической отметки – 596 дней.

- Сумма прибыли в 2015 и 2016 годах ниже уровня 2014 г. Норма

прибыли в последние два года исследуемого периода также ниже «стартового» значения 2014 г. Общая динамика изменения - негативная.

На наш взгляд, западные модели оценки вероятности банкротства не смогли в полной мере отразить данные угрозы в хозяйственной деятельности предприятия, хотя модель Таффлера-Тишоу и четырёхфакторная модифицированная модель Алтмана показывают общее ухудшение финансового состояния предприятия, следовательно анализ не будет полным без оценки банкротства, произведенной с использованием отечественных экономических моделей и моделей ученых стран ближнего зарубежья.

Оценим вероятность банкротства субъекта хозяйствования с помощью материалов исследования ученых-экономистов стран ближнего зарубежья, в частности - на основе модели О. Терещенко - профессора Киевского национального экономического университета (таблица 6).

Данные модели Терещенко не подтверждают данные зарубежных моделей и свидетельствуют о неустойчивом финансовом состоянии Гвардейского потребительского общества. Каждый год исследуемого периода существует риск банкротства предприятия, причем в 2015 году данный показатель наиболее близок к критической «нулевой» отметке.

Таблица 6

**Оценка вероятности банкротства Гвардейского потребительского общества за период 2014 -2016 гг. на основе модели О. Терещенко**

Показатели	Методика расчета	2014г.	2015г.	2016г.
	Универсальная дискриминантная модель Терещенко			
X <sub>1</sub>	Cash Flow / обязательства (стр. 4400 отчет. о движ.ден.средств)/( стр.1400 + стр.1500)	0,0703	-0,0085	0,0484
X <sub>2</sub>	итог баланса / обязательства стр.1600 / (стр.1400 + стр.1500)	2,4042	2,6785	2,7775
X <sub>3</sub>	чистая прибыль / итог баланса (строка 2400 отч. о фин. рез.) / стр.1600	0,0377	0	0,0262
X <sub>4</sub>	чистая прибыль / выручка (строка 2400 отч. о фин.рез.) / (строка 2110 отч. о фин.рез.)	0,0321	0	0,0272
X <sub>5</sub>	производств. запасы / выручка стр. 1210 / (стр 2110 отчета о фин.рез.)	0,0825	1,7441	0,0412
X <sub>6</sub>	оборачиваемость основного капитала (строка 2110 отч. о фин.рез.) / стр. 1100	1,3733	0,0396	1,0533
Z-счет	$Z = 1,5 X_1 + 0,08X_2 + 10X_3 + 5X_4 + 0,3X_5 + 0,1X_6$	0,9974	0,7287	0,8105
Вероятность банкротства	-Z > 2 - предприятие финансово устойчиво -0 < Z < 2 - предприятию угрожает банкротство -Z < 0 - предприятие фактически наполовину банкрот	угрожает банкрот- ство	угрожает банкрот- ство	угрожает банкрот- ство

Следует отметить, что все параметры модели статистически надёжны, т.к. в качестве источников для исследования была использована отчетность предприятий со схожими экономическими достижениями и проблемами, отчетными показателями и информационной базой. Таким образом, погрешность прогнозирования банкротства невелика.

Для исследования и оценки вероятности банкротства Гвардейского потребительского общества целесообразно произвести расчеты на основании модели ученых Иркутской государственной экономической академии Беликова и Давыдовой (таблица 7). Расчетные данные таблицы 7 отражают неустойчивое финансовое положение предприятия в 2014 и 2015 годах. Интегральный

показатель риска банкротства R в 2014 году составил 0,15 единиц, а в 2015 году - 0,002 единицы. Шкала интерпретации результатов свидетельствует, что при  $0 < R < 0.18$ , риск банкротства высокий, его вероятность составляет 60-80%. В 2016 году отмечается финансовое оздоровление хозяйственной деятельности предприятия, этот риск снизился до 15-20%. В целом за период исследования показатель риска R колеблется в интервале от 0,0019 до 0,3565 единиц.

Таблица 7

**Оценка вероятности банкротства Гвардейского потребительского общества  
за период 2014 -2016 гг. на основе модели Беликова-Давыдовой**

Показатели	Методика расчета	2014г.	2015г.	2016г.
	Модель Беликова-Давыдовой			
K <sub>1</sub>	Удельный вес оборотных активов за минусом краткосрочных обязательств в валюте баланса (стр.1200-стр.1500)/ стр.1600	x	x	0,0271
K <sub>2</sub>	Рентабельность собственного капитала (строка 2400 отч. о фин. рез.) / стр.1300	0,0645	0	0,041
K <sub>3</sub>	Выручка / Активы (стр. 2110 отч. о фин.рез.)/ стр.1600	1,1748	0,0356	0,965
K <sub>4</sub>	Чистая прибыль / Себестоимость. 2400 отч. о фин.рез.) / (стр. 2120 отч. о фин.рез.)	0,041	0	0,0611
R-счет	$R = 8.38K_1 + 1K_2 + 0.054K_3 + 0.63K_4$ ,	0,1538	0,0019	0,3565
Риск банкротства	<ul style="list-style-type: none"> <li>- R &lt; 0, риск банкротства максимальный (90-100%).</li> <li>- <math>0 &lt; R &lt; 0.18</math>, риск банкротства высокий (60-80%).</li> <li>- <math>0.18 &lt; R &lt; 0.32</math>, риск банкротства средний (35-50%).</li> <li>- <math>0.32 &lt; R &lt; 0.42</math>, риск банкротства низкий (15-20%).</li> <li>- R &gt; 0.42, риск банкротства минимальный (до 10%).</li> </ul>	Риск высокий	Риск высокий	Риск низкий

Для исследования также использовалась пятифакторная дискриминантная модель российских ученых-экономистов Р.С. Сайфулина и Г.Г. Кадыкова, данные по модели представлены в таблице 8. При полном соответствии значений финансовых коэффициентов минимальным нормативным уровням рейтинговое число Z будет равно 1. Финансовое состояние предприятия с рейтинговым числом меньшим 1 характеризуется как неудовлетворительное. Анализ данных таблицы 8 показал, что, согласно модели Сайфулина - Кадыкова Гвардейскому потребительскому обществу угрожает банкротство, т.к. значение интегрального показателя R ниже единицы. Следует отметить, что преимуществом этой модели является высокая точность прогнозирования вероятности банкротства.

Таблица 8

**Оценка вероятности банкротства Гвардейского потребительского общества за период 2014 - 2016 гг. на основе модели Сайфулина и Кадыкова**

Показатели	Методика расчета	2014г.	2015г.	2016г.
	Дискриминантная пятифакторная модель Р.С. Сайфулина и Г.Г. Кадыкова			
K <sub>1</sub>	коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами, (стр.1300 - стр. 1100) / стр.1200	(-1,8769)	(-2,669)	(-3,2932)
K <sub>2</sub>	коэффициент текущей ликвидности, стр.1200 / (стр.1520 + стр. 1510+стр. 1550)	0,3476	0,4155	1,4778

K <sub>3</sub>	коэффициент оборачиваемости активов (н.п. – данные на начало периода, к.п. – данные на конец периода), <i>стр.2110 отч. о фин.рез.</i> / [( <i>стр.1600н.п.</i> + <i>стр.1600кп.</i> )*0.5]	1,1748	0,0356	0,965
K <sub>4</sub>	рентабельность продаж (ROS) ( <i>строка 2400 отч. о фин. рез.</i> ) / <i>стр.2110</i>	0,041	0	0,0611
K <sub>5</sub>	рентабельность собственного капитала (ROE) ( <i>строка 2400 отч. о фин. рез.</i> ) / <i>стр.1300</i>	0,0645	0	0,041
R-счет	$R = 2K_1 + 0.1K_2 + 0.08K_3 + 0.45K_4 + K_5$	0,2117	0,0444	0,5409
Риск банкротства	– R < 1 - риск банкротства высокий – R = 1 - пограничное значение – R > 1 - риск банкротства низкий	Высокий	Высокий	Высокий

При разработке своей модели российские ученые использовали метод, предложенный Э. Альтманом и обосновали новые весовые значения коэффициентов, т.о. модель применима для отечественных предприятий и на наш взгляд - верно оценивает имеющиеся угрозы и риски в хозяйственной деятельности. Результаты моделирования не только отражают высокий риск банкротства предприятия, но также верную его динамику - наиболее критичный показатель R отмечен в 2015 году, он составил 0,0444 единицы.

Расчет вероятности банкротства на основе комплексного коэффициента Зайцевой в таблице 9 проведен за трехлетний период, т.о. нет возможности оценить риск банкротства Гвардейского потребительского общества в 2014 году, так как в данной модели не существует единой шкалы для оценки вероятности банкротства того или иного предприятия. Чтобы оценить риск банкротства в текущем году, необходимы данные по шестому фактору модели (Величина активов предприятия на единицу денежной выручки) за предшествующий год. Комплексный показатель 2015 года свидетельствует о высоком риске банкротства, в 2016 году - отображается улучшение финансового состояния предприятия и снижение вероятности банкротства.

Таблица 9

**Оценка вероятности банкротства Гвардейского потребительского общества  
за период 2014 - 2016 гг. на основе модели Зайцевой**

Показатели	Методика расчета	2014г.	2015г.	2016г.
K <sub>1</sub>	Комплексный коэффициент Зайцевой Прибыль (убыток) до налогообложения в расчете на единицу собственного капитала ( <i>строка 2300 отч. о фин. рез.</i> ) / <i>стр.1300</i> Нормативное значение K <sub>1</sub> = 0	0,0799	0,0001	0,0706
K <sub>2</sub>	Соотношение кредиторской и дебиторской задолженности <i>стр. 1520 / стр. 1230</i> Норм. значение K <sub>2</sub> = 1	20,2194	11,8124	1,8517
K <sub>3</sub>	Соотношение краткосрочных обязательств и наиболее ликвидных активов ( <i>стр.1520+стр.1510</i> ) / <i>стр. 1250</i> Норм. значение K <sub>3</sub> = 7	18,1323	15,3545	4,211
K <sub>4</sub>	Прибыль до налогообложения на единицу выручки ( <i>строка 2300 отч. о фин.рез.</i> ) / ( <i>строка 2110 отч. о фин.рез.</i> ) Нормативное значение K <sub>4</sub> = 0	0,0397	0,0013	0,0468
K <sub>5</sub>	Соотношение заемного и собственного капитала ( <i>стр.1400 + стр.1500</i> ) / <i>стр.1300</i> Нормативное значение K <sub>5</sub> = 0,7	0,7121	0,5958	0,5626



$K_6$	Величина активов предприятия на единицу денежной выручки <i>стр. 1600 / (стр. 2110 отч. о фин.рез.)</i> Нормативное значение $K_6=K_6$ предыдущего года	0,8512	28,1079	1,0363
$K_{факт}$	$K_{факт} = 0,25K_1 + 0,1K_2 + 0,2K_3 + 0,25K_4 + 0,1K_5 + 0,1K_6$	5,8346	7,1229	1,2166
Риск банкротства	Нормативное значение $K_{норматив}$ рассчитывается как: $K_{норматив} = 0,25 * 0 + 0,1 * 1 + 0,2 * 7 + 0,25 * 0 + 0,1 * 0,7 + 0,1 * K_6$ предыдущего года $K_{норматив} = 1,57 + 0,1 * K_6$ предыдущего года Если $K_{факт} > K_{норматив}$ , то высока вероятность банкротства. Если наоборот, то риск банкротства незначительный.	Невозможно определить, т.к. необходимы данные предшествующего года	Высокая вероятность банкротства	Незначительный риск банкротства

Сопоставление результатов моделирования в таблице 10 показывает, что практически все отечественные модели оценки вероятности дают более реалистичный, хотя и менее оптимистичный прогноз перспектив хозяйственной деятельности предприятия. Все экономические модели российских ученых и ученых стран ближнего зарубежья свидетельствуют о высоком риске банкротства предприятия в 2014 и 2015 годах.

Таблица 10

**Сводные данные по оценке вероятности банкротства предприятия на основе интегральных экономических моделей зарубежных и российских ученых**

Наименование и интерпретация результатов экономической модели риска вероятности банкротства	Оценка вероятности банкротства		
	2014г.	2015г.	2016г.
<b>ЗАРУБЕЖНЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ</b>			
<b>ДВУХФАКТОРНАЯ МОДЕЛЬ БИВЕРА</b> – при $Z \geq 0,3$ вероятность высокая; – $-0,3 \leq Z \leq 0,3$ - вероятность средняя при $Z = 0$ - вероятность равна 0,5; – $Z < -0,3$ - вероятность низкая	Низкая  $Z = -0,7368$	Низкая  $Z = -0,8122$	Низкая  $Z = -1,9534$
<b>МОДИФИЦИРОВАННАЯ 4-Х ФАКТОРНАЯ МОДЕЛЬ АЛЬТМАНА</b> – при $Z < 1,1$ - «красная зона», есть вероятность банкротства; – $1,1 < Z < 2,6$ - «серая зона», пограничное состояние; – $Z > 2,6$ - «зеленая зона», низкая вероятность банкротства	Зеленая зона  $Z = 2,8783$	Серая зона  $Z = 2,5463$	Зеленая зона  $Z = 2,7645$
<b>ЧЕТЫРЕХФАКТОРНАЯ МОДЕЛЬ ЛИСА</b> – при $Z > 0,037$ - предприятию не угрожает банкротство – $Z = 0,037$ пороговое значение – $Z < 0,037$ - имеется угроза банкротства	Банкротство не угрожает  $Z = 0,1346$	Банкротство не угрожает  $Z = 0,069$	Банкротство не угрожает  $Z = 0,1503$
<b>ЧЕТЫРЕХФАКТОРНАЯ МОДЕЛЬ ТАФФЛЕРА-ТИШОУ</b> – при $Z > 0,3$ - предприятию не угрожает банкротство – $Z = 0,3$ - пороговое значение – $Z < 0,3$ - имеется угроза банкротства	Банкротство не угрожает  $Z = 0,3296$	Имеется угроза банкротства  $Z = 0,063$	Банкротство не угрожает  $Z = 0,4203$
<b>ШЕСТИФАКТОРНАЯ МОДЕЛЬ ЧЕССЕРА</b> – при $Z < 0,5$ предприятие финансово устойчиво и платежеспособно – $Z > 0,5$ риск невыполнения финансовых обязательств	Предприятие финансово устойчиво  $Z = 0,0001$	Предприятие финансово устойчиво  $Z = 0,1707$	Предприятие финансово устойчиво  $Z = 0,0007$

**ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ  
И МОДЕЛИ УЧЕНЫХ СТРАН БЛИЖНЕГО ЗАРУБЕЖЬЯ**

<p><b>ШЕСТИФАКТОРНАЯ МОДЕЛЬ ТЕРЕЩЕНКО</b></p> <p>– при <math>Z &gt; 2</math> - предприятие финансово устойчиво          – <math>0 &lt; Z &lt; 2</math> - предприятию угрожает банкротство          – <math>Z &lt; 0</math> - предприятие фактически наполовину банкрот</p>	<p>Предприятию угрожает банкротство</p> <p><math>Z = 0,9974</math></p>	<p>Предприятию угрожает банкротство</p> <p><math>Z = 0,7287</math></p>	<p>Предприятию угрожает банкротство</p> <p><math>Z = 0,8105</math></p>
<p><b>ЧЕТЫРЕХФАКТОРНАЯ МОДЕЛЬ БЕЛИКОВА-ДАВЫДОВОЙ</b></p> <p>– при <math>R &lt; 0</math>, риск банкротства максимальный (90-100%).          – <math>0 &lt; R &lt; 0.18</math>, риск банкротства высокий (60-80%).          – <math>0.18 &lt; R &lt; 0.32</math>, риск банкротства средний (35-50%).          – <math>0.32 &lt; R &lt; 0.42</math>, риск банкротства низкий (15-20%).          – <math>R &gt; 0.42</math>, риск банкротства минимальный (до 10%).</p>	<p>Риск высокий</p> <p><math>R = 0,1538</math></p>	<p>Риск высокий</p> <p><math>R = 0,0019</math></p>	<p>Риск низкий</p> <p><math>R = 0,3565</math></p>
<p><b>ПЯТИФАКТОРНАЯ МОДЕЛЬ САЙФУЛИНА-КАДЫКОВА</b></p> <p>– <math>R &lt; 1</math> - риск банкротства высокий          – <math>R = 1</math> - пограничное значение          – <math>R &gt; 1</math> - риск банкротства низкий</p>	<p>Риск высокий</p> <p><math>R = 0,2117</math></p>	<p>Риск высокий</p> <p><math>R = 0,0444</math></p>	<p>Риск высокий</p> <p><math>R = 0,5409</math></p>
<p><b>ШЕСТИФАКТОРНАЯ МОДЕЛЬ ЗАЙЦЕВОЙ (КОМПЛЕКСНЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ ЗАЙЦЕВОЙ)</b></p> <p>Нормативное значение <math>K_{\text{норматив}}</math> рассчитывается как:  <math>K_{\text{норматив}} = 1,57 + 0,1 * K_6</math> (шестой фактор) предыдущего года          Если <math>K_{\text{факт}} &gt; K_{\text{норматив}}</math>, то высока вероятность банкротства.          Если наоборот, то риск банкротства незначительный.</p>	<p>Невозможно определить, нет данных 2012 года</p> <p><math>K = 5,8346</math></p>	<p>Высока вероятность банкротства</p> <p><math>K = 7,1229</math></p>	<p>Незначительный риск банкротства</p> <p><math>K = 1,2166</math></p>

Эти же данные подтверждаются детальным экономическим анализом, который вскрывает проблему сокращения активов предприятия, объемов продаж, проблемы с ликвидностью и деловой активностью, отсутствием прибыли в 2015 году. Последний год исследуемого периода отмечается некоторым финансовым оздоровлением деятельности предприятия - улучшением ликвидности и повышением оборачиваемости оборотных активов, получением прибыли. К данному улучшению оказались «чувствительны» модель Беликова-Давыдова и комплексный коэффициент Зайцевой, которые показывают снижение риска банкротства Гвардейского потребительского общества. Таким образом, считаем нецелесообразным для оценки вероятности банкротства российских предприятий применять западные эконометрические модели, так как они хотя и показывают некоторое ухудшение интегрального показателя в 2015 году, однако это не меняет в целом «радужную» картину отсутствия перспектив банкротства. Следовательно, предприятие не имеет возможности получить заблаговременное предупреждение и разработать план мероприятий по финансовому оздоровлению. Применение изученных западных моделей в условиях российской экономики требует уточнения весовых коэффициентов моделей или шкалы оценки результатов моделирования.

### Литература

1. Финансовый анализ по данным бухгалтерской отчетности: Z - модель Альтмана [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.audit-it.ru/finanaliz/terms/analysis/altman\\_z\\_model.html](http://www.audit-it.ru/finanaliz/terms/analysis/altman_z_model.html)
2. Новикова А.Б., Халиков М.А. Z-Модели оценки вероятности банкротства предприятий корпоративного сектора экономики: критика, направления совершенствования // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 2-10. – С. 2213-2221 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fundamental->

[research.ru/ru/article/view?id=37385](https://research.ru/ru/article/view?id=37385)