



# ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

## ECONOMICS

УДК 347.736:768

### МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ВЕРОЯТНОСТИ БАНКРОТСТВА

**К. О. Ерастова**

*Национальный исследовательский Мордовский государственный университет  
им. Н. П. Огарева, г. Саранск*

### METHOD OF ESTIMATING THE PROBABILITY OF BANKRUPTCY

**K. O. Erastova**

*National research Mordovian State University them. N. P. Ogaryov, Saransk*

Статья подчеркивает актуальность разработки единой и всеохватывающей методики оценки вероятности банкротства предприятий. Целью данного исследования является выявление недостатков проведения анализа банкротства различными моделями и сопоставление их результатов. Для рассмотрения более конкретного примера оценки банкротства использовались данные бухгалтерского учета ОАО Птицефабрика «Чамзинская», которые находятся в публичном доступе. Из всего многообразия показателей автор остановился на показателях: финансовая зависимость, автономность; текущая ликвидность; оборачиваемость собственного капитала; покрытие внутренних издержек; управление прибылью. Методами для прогнозирования банкротства являются математические расчеты в виде формул, выведенных российскими и зарубежными экономистами. При исследовании модели Альтмана пришли к выводу, что она применима только для предприятий, которые котируют свои акции на фондовом рынке. При рассмотрении модели У. Бивера выявлено, что высокая степень вероятности банкротства ожидается через 5 лет. Недостаток – использовать данную модель смогут лишь высококвалифицированные специалисты так как возникают сложности при интерпретации итогового значения. Далее перешли к модели Конана – Голдера, позволяющей оценить платежеспособность предприятия. В ходе анализа выяснили, что в 2014 г. – 100 % вероятность задержки платежей, но уже в 2015 году – 50 %. Сравнивая полученные результаты, можно сделать вывод, что методики оценки банкротства имеют как свои плюсы, так и минусы. Необходимо разработать методику, которая раскрывала бы деятельность предприятия с разных сторон и факторов.

The Article underlines the relevance of developing single, all-encompassing methods of assessing the probability of bankruptcy. The aim of this study is to identify the shortcomings of the analysis of the bankruptcy of the various models and the comparison of their results. To consider a more specific example of an assessment of bankruptcy accounting data of JSC Poultry farm “Chamzinskaya” were used, which are represented in the public domain. From the variety of indicators, the author was suspended on indicators: financial dependence, autonomy; the current face-conspicuity; turnover of equity capital; cover of internal costs; profit management. Methods for forecasting of bankruptcy are mathematical calculations in the formulas, derived by Russian and foreign economists. Speaking about the model by Altman, it is concluded that it is only applicable for companies that quote their shares on the stock market. When considering the model by W. Beaver, it is identified that high probability of bankruptcy is expected in 5 years. The disadvantage is only highly qualified professionals can use this model as there are difficulties in interpreting the resulting values. Then we moved on to the model by Conan-Golder, that allows to assess the solvency of an enterprisement. The analysis found that in 2014 there was 100 % chance of delayed payments, but in 2015 – 50 %. Comparing the results obtained, we can conclude that the assessment of the bankruptcy procedure has its pros and cons. It is necessary to develop a method which would disclose activities of the company from different perspectives and factors.

**Ключевые слова:** банкротство, неплатежеспособность, финансовая зависимость, покрытие внутренних издержек, модель Альтмана, модель Ж. Конана и М. Голдера, модель Бивера

**Keywords:** bankruptcy, insolvency, financial dependence, covering internal costs, Altman Z-score, Model by J. Conan and M. Holder, model by W. Beaver

Любая организация, пришедшая и функционирующая на российском рынке, должна заботиться о своей стабильности. Для этого предприятия проводят оценку вероятности банкротства и финансовой устойчивости [3, с. 138]:

Целью данного исследования является выявление недостатков проведения анализа банкротства различными моделями и сопоставление их результатов.

Банкротство – это признанная арбитражным судом или собственниками организации ситуация, при которой у должника отсутствует возможность полностью рассчитаться по претензиям кредиторов по выплате обязательных платежей или денежных обязательств [4, с. 54].

На практике часто используются различные показатели банкротства, которые взаимосвязаны. Для определения вероятности банкротства мы предлагаем оценить деятельность предприятия по следующим показателям:

- финансовая зависимость;
- автономность;
- текущая ликвидность;
- оборачиваемость собственного капитала;
- покрытие внутренних издержек;
- управление прибылью.

При вероятности наступления банкротства в первую очередь наступает управленческий кризис, связанный со стратегическими проблемами. Его сменяет финансовый кризис, характеризующийся структурными проблемами, кризисной ликвидностью и неплатежеспособностью. В конечном итоге предприятие становится банкротом [5, с. 89].

Методами для прогнозирования банкротства являются математические расчеты финансовой устойчивости в виде формул, выведенных российскими и зарубежными экономистами. Рассмотрим основные методы.

Из используемых в зарубежной практике способов определения вероятности банкротства наиболее подходящей для нас является пятифакторная математическая модель Альтмана, разработанная на основе множественного дискриминантного анализа. Рассчитывается данная модель по следующей формуле:

$$Z = 1,2A + 1,4B + 3,3C + 0,6D + 0,99E,$$

где  $A$  – оборотный капитал/сумму активов;

$B$  – не распределенная прибыль/сумму всех активов;

$C$  – операционная прибыль/сумму всех активов;

$D$  – рыночная стоимость акций/заемные пасивы;

$E$  – выручка/сумму активов.

В зависимости от наблюдаемого значения  $Z$  проводится оценка вероятности наступления банкротства:

– если  $Z < 1,81$ , то вероятность банкротства очень велика;

– если  $1,81 < Z < 2,675$ , то вероятность банкротства велика;

– если  $Z = 2,675$ , то вероятность банкротства равна 0,5;

– если  $2,675 < Z < 2,99$ , то вероятность банкротства невелика;

– если  $Z > 2,99$ , то вероятность банкротства ничтожна.

Точность модели составляет 95 % для прогноза на один год и 83 % для прогноза на 2 года, которая снижается с увеличением числа лет [2, с. 108]. Эту модель редко используют российские экономисты, рассмотрим ее подробнее и сделаем вывод: возможно ли ее применения для российских компаний.

Рассчитаем вероятность банкротства на примере ОАО Птицефабрика «Чамзинская» (табл. 1).

Как видно из таблицы 1, Z-score составило 2,30, 2,83 и 2,59 в 2015, 2014 и 2013 году соответственно. Сравнивая данные значения с оценкой вероятности банкротства, можно увидеть, что в 2015 и 2013 годах наблюдалась высокая вероятность банкротства, а в 2014 г. она была невелика. Данные изменения связаны с увеличением в 2014 году выручки, а также оборотного капитала. Проведя анализ по данной модели, можно сделать выводы о годах, в которых предприятие подвергалось высокой вероятности банкротства. Однако мы пришли к выводу, что пятифакторная модель Альтмана обладает недостатком: она применима только для предприятий, которые котируют свои акции на фондовом рынке, т. к. для них появляется возможность получить рыночную стоимость собственного капитала [6, с. 26].

Таблица 1

**Расчет вероятности банкротства  
по пятифакторной модели Альтмана**

Показатель		2015	2014	2013
Активы		1523600	2275625	3832114
Оборотный капитал		120616	957147	1149631
Нераспределенная прибыль		101966	28451	276795
Прибыль до налогообложения		102081	28451	276795
Бухгалтерская (балансовая) стоимость всех обязательств		846976	1570550	2850244
Выручка		2748312	5038666	7133680
	A	0,08	0,42	0,30
	B	0,07	0,01	0,07
	C	0,07	0,01	0,07
	D	0,15	0,08	0,04
	E	1,80	2,21	1,86
<b>Z-score</b>		<b>2,30</b>	<b>2,83</b>	<b>2,59</b>

Теперь перейдем к оценке банкротства по модели У. Бивера, основанной на пяти индикаторах:

- 1) рентабельность активов;
- 2) удельный вес заемных средств в пассивах;
- 3) коэффициент текущей ликвидности;
- 4) доля чистого оборотного капитала в активах;
- 5) коэффициент Бивера (отношение суммы чистой прибыли и амортизации к заемным средствам) [1, с. 38].

Таблица 2

**Расчет вероятности банкротства  
по модели У. Бивера**

Показатель	2013 г.	2014 г.	2015 г.
1	2	3	4
<b>Исходные данные</b>			
Амортизация	47632	47632	47632
Чистая прибыль (убыток)	101966	28451	276795
Общая сумма обязательств	846976	1570550	2850244
Активы	1523600	2275625	3832114
Балансовая стоимость собственного капитала	676624	705075	981870
Внеоборотные активы	559868	754359	831232

Продолжение табл. 2

1	2	3	4
<b>Прогнозирование вероятности банкротства на основе модели Бивера</b>			
Коэффициент Бивера	0,18	0,05	0,11
Рентабельность активов, %	6,7 %	1,3 %	7,2 %
Финансовый леверидж, %	55,6 %	69,0 %	74,4 %
Коэффициент покрытия активов собственными оборотными средствами	0,08	-0,02	0,04
Коэффициент текущей ликвидности	1,14	2,70	1,62

Из таблицы 2 можно сделать вывод, что на предприятии в 2015 году нормативным значением соответствует только рентабельность активов (6,7 %). По таким показателям, как коэффициент Бивера, коэффициент покрытия активов собственными оборотными средствами и коэффициент текущей ликвидности высокая степень вероятности банкротства через 5 лет. По значению финансового риска банкротство ожидается через один год. Данную модель можно использовать только людям, которые имеют высшее образование в сфере экономики, так как у этой модели отсутствует резульативный показатель, возникают сложности при интерпретации итогового значения [8, с. 201].

Далее перейдем к модели Конана – Голдера, позволяющей оценить платежеспособность предприятия. Данная модель строится на методе Альтмана:

$$Z = -0,16X_1 - 0,22X_2 + 0,87X_3 + 0,10X_4 - 0,24X_5,$$

где  $X_1$  – отношение денежных средств и дебиторской задолженности к валюте баланса;

$X_2$  – отношение собственного капитала и долгосрочных пассивов к валюте баланса;

$X_3$  – отношение расходов по обслуживанию займов (или цена заемного капитала) к выручке от реализации (после налогообложения);

$X_4$  – отношение расходов на оплату труда к добавленной стоимости (себестоимость – стоимость сырья, энергии, услуг сторонних организаций);

$X_5$  – отношение прибыли до выплаты процентов и налогов (балансовая прибыль) к заемному капиталу [7, с. 360]:

Вероятность задержки платежей предприятиями, имеющими различные значения  $Z$ , можно представить в виде шкалы (табл. 3).

Таблица 3

**Вероятность задержки платежей**

<b>Z</b>	<b>0,21</b>	<b>0,048</b>	<b>0,002</b>	<b>-0,026</b>	<b>-0,068</b>	<b>-0,087</b>	<b>-0,107</b>	<b>-0,131</b>	<b>-0,164</b>
Вероятность задержки платежа, %	100	90	80	70	50	40	30	20	10

Проведем анализ данных ОАО Птицефабрика «Чамзинская» для оценки ее платежеспособности (табл. 4).

Таблица 4

**Оценка платежеспособности по модели Конона – Голдера**

Показатель	2013 г.	2014 г.	2015 г.
1	2	3	4
<b>Исходные данные</b>			
Денежные средства	25261	3343	1253
Краткосрочные финансовые вложения	6	6	3
Дебиторская задолженность	195549	428491	1589827
Балансовая стоимость собственного капитала	676624	705075	981870
Долгосрочные пассивы	3860	1006431	998993
Проценты к уплате	78905	80093	122175
Расходы на оплату труда	155165	249006	330601
Валюта баланса	1523600	2275625	3832114
Выручка (нетто) от реализации товаров, продукции, работ, услуг	2748312	5038666	7133680
Прибыль (убыток) от продаж	34710	54642	302150
Общая сумма обязательств	846976	1570550	2850244
<b>Модель Ж. Конана и М. Голдера оценки платежеспособности</b>			
Отношение денежных средств и дебиторской задолженности к валюте баланса	0,14	0,19	0,42
Отношение собственного капитала и долгосрочных пассивов к валюте баланса	0,45	0,75	0,52
Отношение расходов по обслуживанию займов к выручке от реализации	0,05	0,04	0,03
Отношение расходов на оплату труда к добавленной стоимости	-26,70	4,56	1,09

Продолжение табл. 4

1	2	3	4
Отношение прибыли до выплаты процентов и налогов к заемному капиталу	0,04	0,03	0,11
<b>Z-score</b>	<b>-2,76</b>	<b>0,28</b>	<b>-0,07</b>

Сравнивая значения Z из таблицы 4 с нормативными показателями, можно понять, что в 2013 году вероятность задержки платежей составляла 10 %, 2014 – 100 %, но уже в 2015 году вероятность задержки была 50 %.

Сгруппируем теперь полученные нами результаты вероятности банкротства по вышеперечисленным моделям (табл. 5).

Таблица 5

**Сводная оценка вероятности банкротства**

Модель	Оценка вероятности банкротства предприятия		
	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Пятифакторная модель Альтмана для компаний, чьи акции котируются на бирже	от 35 до 50 %	от 15 до 20 %	от 35 до 50 %
Модель Ж. Конана и М. Голдера оценки платежеспособности	10 %	100 %	50 %
Модель Бивера (коэффициент Бивера, нормативное значение не менее 0,17)	0,18	0,05	0,11

Как видно из таблицы 5, в оценке вероятности банкротства ОАО Птицефабрика «Чамзинская» по различным моделям получились расхождения. Это связано прежде всего с различными факторами, которые используются при составлении модели. На основе проведенного исследования можно сделать вывод, что в 2015 году:

1. Оценка вероятности банкротства по пятифакторной модели Альтмана составляет от 35 до 50 %.

2. На основе модели Конана – Голдера вероятность банкротства составляет 50 %.

3. Коэффициент Бивера составил 0,11.

Сравнивая полученные результаты, можно сделать вывод, что методики оценки банкротства имеют как свои плюсы, так и минусы. Необходимо разработать методику, которая раскрывала бы деятельность предприятия с разных сторон и факторов.

**Литература**

1. Герасимова В. Д. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности промышленного предприятия. М.: КноРус, 2015. 358 с.
2. Иванова Т. Ю. Теория организации. М.: КноРус, 2015. 430 с.
3. Кузнецова Ю. В. Теория организации. М.: Юрайт, 2015. 368 с.
4. Масаев В. Ключевые финансовые показатели для оценки деятельности предприятия. М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2014. 144 с.
5. Мокий М. С. Экономика организации: учебник и практикум для СПО. М.: Юрайт, 2015. 334 с.
6. Сергеев И. В. Экономика организации (предприятия). М.: Юрайт, 2015. 512 с.
7. Слатенина Д. А. Проектирование экономико-производственного развития машиностроительных предприятий // Проблемы современной экономики. 2011. № 3. С. 360–363.
8. Чалдаева Л. А. Экономика организации. М.: Юрайт, 2015. 410 с.

**References**

1. Gerasimova V. D. Analiz i diagnostika finansovo-hozhajstvennoj dejatel'nosti promyshlennogo predpriyatija. M.: KnoRus, 2015, 358 p.
2. Ivanova T. Ju. Teorija organizacii. M.: KnoRus, 2015, 430 p.
3. Kuznecova Ju. V. Teorija organizacii. M.: Jurajt, 2015, 368 p.
4. Masaev V. Kljuचेvye finansovyе pokazateli dlja ocenki dejatel'nosti predpriyatija. M.: LAP Lambert Academic Publishing, 2014, 144 p.
5. Mokij M. S. Jekonomika organizacii: uchebnik i praktikum dlja SPO. M.: Jurajt, 2015, 334 p.
6. Sergeev I. V. Jekonomika organizacii (predpriyatija). M.: Jurajt, 2015, 512 p.
7. Slatenina D. A. Proektirovanie jekonomiko-proizvodstvennogo razvitija mashinostroitel'nyh predpriyatij. *Problemy sovremennoj jekonomiki*. 2011, no. 3, pp. 360–363.
8. Chaldaeua L. A. Jekonomika organizacii. M.: Jurajt, 2015, 410 p.

*Статья поступила в редакцию 19.10.2016 г.  
Submitted 19.10.2016.*

---

**Для цитирования:** Ерастова К. О. Методика оценки вероятности банкротства // Вестник Марийского государственного университета. Серия «Сельскохозяйственные науки. Экономические науки». 2016. Т. 2. № 4 (8). С. 64–68.

**Citation for an article:** Erastova K. O. Method of estimating the probability of bankruptcy. *Vestnik of the Mari State University. Chapter "Agriculture. Economics"*. 2016, t. 2, no. 2 (6), pp. 64–68.

**Кристина Олеговна Ерастова,**  
студентка, Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева, г. Саранск,  
*erast0@mail.ru*

**Kristina Olegovna Erastova,**  
student, National research Mordovian State University them. N. P. Ogaryov, Saransk,  
*erast0@mail.ru*