

*Хахалева Мария Сергеевна, студентка магистратуры,  
Финансовый университет при правительстве РФ, Москва, Россия*

## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ БАНКРОТСТВА И ФИНАНСОВОЙ НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ**

**Аннотация:** В статье проведен всесторонний анализ методик оценки диагностики банкротства, оценки вероятности банкротства и финансовой несостоятельности компании, представленными в работах различных российских и зарубежных ученых, а также рассматривается российская специфика оценки вероятности банкротства компании, обусловленная исключительными характеристиками российского рынка и отечественных бизнес-моделей. На основе проведенного сравнительного анализа была разработана система рекомендаций проведения оценки, исходя из специфики компании, характера оценки и ее целей. Также в ходе исследования было выявлено, что любая из существующих на данный момент методик не может удовлетворить весь спектр различных потребностей рынка, и потому для выявления наиболее адекватной оценки вероятности и возможных причин грядущей несостоятельности компании необходимо использование нескольких моделей в совокупности, рассматривающих различные счета компании, относящиеся к разным сферам ее бухгалтерской отчетности.

**Ключевые слова:** банкротство, диагностика, вероятность банкротства, алгоритм оценки, мультипликативный дискриминантный анализ.

**Abstract:** This article is devoted to a comprehensive analysis of the evaluation methods of diagnostics of bankruptcy, estimation the probability of bankruptcy and financial insolvency of the company, represented in the works of various Russian and foreign scientists, also there's the Russian specificity of the estimation of the

probability of bankruptcy, due to the exceptional characteristics of the Russian market and the domestic business models. Based on the comparative analysis, a system of evaluation recommendations was developed based on the specifics of the company, the nature of the evaluation and its goals. We discovered any of the currently available methods cannot meet the full range of different market needs, and therefore, in order to identify the most adequate assessment of the probability and possible causes of the company's future insolvency, it is necessary to use several models together, considering different accounts of the company related to different areas of its accounting statements.

**Keywords:** bankruptcy, diagnostics, probability of bankruptcy, estimation algorithm, multiplicative discriminant analysis.

В условиях пандемии и вызванного ею мирового экономического кризиса, высокой нестабильности, естественно увеличиваются риски ведения хозяйственной деятельности, наиболее опасным из которых является неплатежеспособность, которая может повлечь за собой банкротство предприятия. Банкротство, согласно ст. 2 Закона «О несостоятельности (банкротстве)» от 26 октября 2002 г., определяется как неспособность должника, подтвержденная документально, удовлетворить требования по денежным обязательствам и финансировать свою текущую основную деятельность. С начала 20 века большинство законодательств, а с 1998 года и российского, было переориентировано для использования принципа неплатежеспособности, заключающегося в допущении признания должника банкротом лишь по факту неисполнения им финансовых обязательств, вне зависимости от имущественного состояния должника. Несмотря на то, что в соответствии с мировым опытом банкротство – явление характерное для любого современного рынка, в котором оно эффективно перераспределяет капитал и демонстрирует процесс экономического развития, для предотвращения банкротства компании, своевременного проведения необходимых оздоровительных мер, современная российская и зарубежная экономическая наука предоставляет множество

различных методик, оценивающих риск банкротства, разнящихся по методологии и точности, требованиям к проведению анализа, потому в частном случае определить оптимальный метод может быть достаточно трудно [7]. Сравнительный анализ методов, приведенный в данной работе, актуальный в условиях бурного совершенствования и развития области, позволяет провести необходимый комплексный анализ, ради выявления наилучшей стратегии вероятностной оценки.

В целом модели, используемые для диагностики, могут быть на практике подразделены на количественные и качественные, где под качественными понимается анализ широкой системы факторов критериев или же анализ ограниченного числа показателей, а под количественными модели многомерного рейтингового анализа и мультипликативного дискриминантного анализа. Признаки же неплатежеспособности при использовании многокритериальных моделей делятся на две группы. Признаки, относящиеся к первой группе, характеризуются как свидетельствующие о критическом текущем финансовом положении, однако имеющие возможность при принятии соответствующих мер, к нему привести. К ним могут быть отнесены, например, неэффективное инвестирование капитала, потеря ценных кадров или клиентов ключевых для бизнес-модели компании [12]. Ко второй же группе признаков относятся признаки, сигнализирующие о высокой вероятности неплатежеспособности компании в краткосрочной перспективе. К ним относятся, например, снижение оборотного капитала, падение уровней производства, доминирование заемного капитала, большое число просроченных обязательств. Несмотря на системный и комплексный подход, вынесение решения при решении многокритериальной задачи достаточно нетривиально и зачастую носит субъективный характер. Несмотря на высокую точность моделей диагностики банкротств, базирующихся на интегральных показателях, следующей из зарубежного опыта прогнозирования, отдельное рассмотрение зарубежных и отечественных моделей видится оправданным, поскольку зарубежные модели демонстрируют не столь высокую точность при применении их к отечественным предприятиям.

Далее будут рассмотрены различные модели, как российских, так и зарубежных ученых. Стоит отметить универсальность моделей, представленных ниже, в отличие, например, от моделей М.А. Федотовой [9] могут быть использованы при анализе организации, принадлежащей к любой отрасли экономики.

### Зарубежные модели диагностики банкротств

#### 1) Модель У.Бивера

Коэффициент	Формула Расчета	Группа 1 (Устойчивые)	Группа 2 (риск неплатежеспособности в течение 5 лет)	Группа 3 (Риск неплатежеспособности в течение 1 года)
Коэффициент Бивера	$(\text{Амортизация} + \text{чистая прибыль}) / (\text{Сумма обязательств})$	0,4 – 0,46	0,16	-0,14
Рентабельность активов, %	$\text{Чистая прибыль} / \text{Активы} * 100\%$	6-9	3	-21
Финансовый левередж	$\text{Сумма обязательств} / \text{Активы}$	36	51	79
Коэффициент покрытия активов оборотными средствами	$(\text{Собственный капитал} - \text{внеоборотные активы}) / \text{Активы}$	6 - 3	3 – 0,3	0,3 – 0,05
Коэффициент текущей ликвидности	$\text{Оборотные активы} / \text{Сумма обязательств}$	4,2	2	1

Таблица 1.1 составлена автором на основе [2]

К достоинствам представленной модели следует отнести ее низкую сложность реализации, поскольку все, представленные выше показатели, могут быть рассчитаны на основании базовой бухгалтерской отчетности, и возможность предсказания на период до 5 лет, однако, тем не менее, модель обладает рядом недостатков, которые ограничивают ее современное использование [3]. К ним может быть отнесено, прежде всего, отсутствие единого коэффициента и взвешенных коэффициентов, что приводит к высокой доле субъективности при принятии конечного решения, поскольку вынесение итогового решения об устойчивости компании заключается в распределении компании на основании полученных коэффициентов в ту или иную группу, однако, зачастую, особенно для зарубежных компаний, показатели компании соответствуют нескольким группам, что усложняет анализ. В следующих

моделях, рассмотренных ниже, данный недостаток отсутствует, поскольку результат формулируется как интегральный показатель.

## 2) Модель Э.Альтмана, использующая пять факторов

Модель Э.Альтмана была разработана в 1968 году, а позже была доработана в 1983 году. На основе данных, полученных при анализе 33 предприятий и исследовании 22 показателей, была создана модель Z-счета, являющейся некоторой функцией от 5 показателей, отражающей экономический потенциал предприятия и прогноз относительно вероятности его банкротства. Сегодня модель широко распространена для проведения диагностики компаний США.

Пятифакторная модель расчета показателя Z -счета описывается следующим уравнением:

$$Z - \text{счет} = 1,2\text{Коб} + 1,4\text{Кнп} + 3,3\text{Кр} + 1,0\text{Кот} + 0,6\text{Кп} \quad (1), \text{ где}$$

Кнп – прибыль не распределенная в основные фонды деленная на общую сумму активов,

Коб – оборотный капитал без учета налогообложения деленный на общую сумму активов,

Кр – доходность активов

Кп – рыночная стоимость акций, деленная на объем заемного капитала, Кот – выручка, деленная на общую сумму активов.

Соответственно, значение Z-показателя определяет вероятность банкротства компании. При значении показателя равного менее 1,24 вероятность очень высока, от 70 – 100 % за период двух лет, при значении показателя более 2,99 вероятность его банкротства близка к нулю, однако при значении показателя от 1,24 до 2,99 вероятность неопределенна.

Достоинствами данной модели являются ее относительная простота и возможность применения в условиях ограниченной информации, сравнения показателей для различных компаний, высокая точность. К недостаткам же может быть отнесены сложность интерпретации значения показателя, высокая зависимость итоговой точности от исходной информации, устаревание

коэффициентов, рассчитанных для данной модели. Также стоит отметить, что модель показывает невысокую точность при применении к российским компаниям, вследствие того, что значения констант в функции релевантны более для рынка США, чем для российского.

### 3) Модель Р.Таффлера

Модель была разработана в 1997 году в условиях необходимости учета современных бизнес-моделей и новейших технологий на финансовые показатели компаний. Модель основана на линейной регрессии с четырьмя финансовыми коэффициентами для построения оценки, базирующейся на данных 94 компаний Великобритании на период с 1969 по 1976 года.

Модель Р.Таффлера описывается следующим уравнением [2]:

$$Z = 0,53X_1 + 0,18X_2 + 0,13X_3 + 0,16X_4 \quad (2), \text{ где}$$

$X_1$  – прибыль без учета налогообложения деленная на объем краткосрочных обязательств,

$X_2$  – объем краткосрочных обязательств деленная на сумму активов,

$X_3$  – объем оборотных активов деленный общий объем активов,

$X_4$  – выручка деленная на общий объем активов.

Соответственно, при значении показателя  $Z$  более 0,3 вероятность банкротства считается низкой, а при значении показателя менее 0,2 вероятность считается высокой. Главным достоинством модели является ее способность учитывать финансовые результаты компании с ее балансом в совокупности. Другими немаловажными достоинствами модели является ее простота в применении, высокая точность прогноза. К недостаткам модели относятся также, как и для модели Э.Альтмана высокая зависимость конечной точности от исходной информации, сложность интерпретации значения показателя, а также использование устаревших данных. Модель также мало применима к российской экономике.

### 4) Модель Г.Спрингейта

В 1978 году модель была построена Гордоном Спринграйтом для преодоления классических недостатков модели Альтмана с использованием дискриминантного анализа.

Модель расчета итогового показателя Спрингейта описывается следующим уравнением [8]:

$$Z = 1,03K1 + 3,07K2 + 0,66K3 + 0,4K4 \quad (3), \text{ где}$$

$K1$  – оборотный капитал деленный на общую сумму активов,

$K2$  – сумма прибыли без учета налогообложения с процентами к уплате деленная на общую сумму активов,

$K3$  – прибыли без учета налогообложения деленная на краткосрочные обязательства,

$K4$  – выручки деленная на общую сумму активов.

Организация, для которой значение указанного выше показателя превосходит 0,862, считается финансово устойчивой. Соответственно, организация, для которой показатель принимает меньшие значения, полагается неустойчивой. Основным достоинством модели является ее высокая надежность, однако такая надежность обеспечивается высокой корреляцией коэффициентов, учитывающихся в модели, низкая дифференциация Z-счета. Таким образом, в модели присутствует несимметричность, поскольку компания скорее признается неустойчивой и ненадежной, чем устойчивой. Рекомендовано использование данной модели в случае применения стратегии неприятия риска, также ради поправки несимметричности возможно введение дополнительной константы, уточнение порогового значения интегрального показателя.

#### 5) Модель Р. Лиса

В 1972 году Р.Лисом было построено уравнение для определения Z-счета, сходного с предложенным Э.Альтманом, для проведения диагностики компаний Великобритании.

Модель имеет следующий вид [1]:

$$Z = 0,063K1 + 0,092K2 + 0,057K3 + 0,001K4 \quad (4), \text{ где}$$

$K1$  – оборотные активы деленные на общую сумму активов,

К2 – прибыль от продаж деленная на общую сумму активов,

К3 – чистая прибыль деленная на общей сумме активов,

К4 – собственный капитал деленный на объем заемного капитала.

Критического значение показателя, при превышении которого организация полагается финансово устойчивой, определен на уровне 0,037. К достоинствам модели можно отнести ее простоту при расчетах основных коэффициентов, однако к недостаткам можно отнести асимметричность при оценке финансово несостоятельных компаний по собственному капиталу, а также завышенная оценка при применении к российским компаниям, поскольку в модели учитывается лишь прибыль от продаж, но не текущая налоговая политика или финансовая деятельность организации [10].

### **Отечественные модели диагностики банкротств**

1) Модель Р.С. Сайфуллина и Г.Г.Кадыкова

Модель была разработана российскими учеными Р.С.Сайфуллиным и Г.Г.Кадыковым, как адаптация модели Э.Альтмана к реалиям российской экономики, и является одной из самых используемых и известных высокорейтинговых моделей в российской практике.

Модель описывается следующим уравнением [10]:

$$R = 2K1 + 0,1K2 + 0,08K3 + 0,45K4 + 1K5 \quad (5), \text{ где}$$

К1 – разность суммы необоротных средств собственным капиталом деленная на сумму оборотных активов,

К2 – объем оборотных активов деленный на объем обязательств краткосрочного периода,

К3 – выручка от продаж деленная на общую сумму активов,

К4 – прибыль от продаж с учетом затрат деленная на выручку,

К5 – прибыли с учетом затрат деленная на собственный капитал.

Число R, полученное из уравнения модели, называется рейтинговым числом, и в случае оно равно для организации 1, то организация полагается финансово устойчивой, в случае же если число менее 1, то финансовое состояние компании признается неустойчивым. Достоинствами модели является, прежде



всего, ее ориентированность на российскую экономику и на реалии российских бизнес-моделей, потому она является одной из наиболее подходящих для применения к российской компании, а также возможность классификации компании по их рейтинговому числу. К недостаткам же модели можно отнести наличие лишь двух финансовых состояний рейтингового числа и сложность определения причин неустойчивости компании. Также модель, естественно, не учитывает отраслевую специфику, вследствие своей универсальной природы.

## 2) Модель О.П. Зайцевой

На основе мультипликативного дискриминантного анализа российским ученым О.П. Зайцевой была разработана модель оценки вероятности банкротства компании на основе 6 факторов

Уравнение модели представлено следующей формулой [4]:

$$K = 0,25K_1 + 0,1K_2 + 0,2K_3 + 0,25K_4 + 0,1K_5 + 0,1K_6 \quad (6), \text{ где}$$

$K_1$  – прибыль без учета налогообложения деленная на собственный капитал,

$K_2$  – кредиторская задолженность деленная на дебиторскую,

$K_3$  – краткосрочные обязательства деленная на объем самых ликвидных активов,

$K_4$  – Прибыль без учета налогообложения деленная на выручку,

$K_5$  – Объем заемного капитала деленный на объем собственного капитала,

$K_6$  – Сумма активов деленная на выручку в текущем периоде.

Значение коэффициента, полученного по приведенной выше формуле, следует сравнить с его нормативным уровнем, который рассчитывается для  $K_1 = 0$ ,  $K_2 = 1$ ,  $K_3 = 7$ ,  $K_4 = 0$ ,  $K_5 = 0,7$ ,  $K_6 =$  значение  $K_6$  рассчитанное для прошлого года. Соответственно, если коэффициент  $K$  не превосходит нормативного уровня, то организация полагается финансово устойчивой [4].

Несомненным достоинством модели является использование 6 факторов для оценки вероятности и применение нормативных значений, что позволяет больше отразить специфику данной компании при анализе. Также модель рассчитана, исходя из российских реалий, а соответственно, для российских

предприятий показывает достаточно высокую точность. К недостаткам же можно отнести недостаточность описание методики расчета показателей, недостаточную точность при применении к ряду российских организаций, а также необходимость использования данных за предыдущий год существенно усложняет внешнюю диагностику компании.

В настоящее время экономической наукой было представлено множество различных моделей проведения диагностики компании, однако, как было показано в изложенном выше сравнительном анализе методов оценки, методы существенно разнятся по методологии и по применимости, ориентированности на специфику той или иной экономики. В целом, для получения репрезентативной и всесторонней диагностики банкротства следует использовать несколько моделей, что также позволит выявить причину неустойчивости финансового состояния предприятия [6]. Следует также отметить, что применение моделей зарубежных авторов требует особой предосторожности, вследствие специфики российского рынка, особенностей российских бизнес-моделей.

### **Библиографический список:**

1. Куку Э. С., Зубкова В. И. Система финансовых показателей в анализе потенциального банкротства // Финансы и страхование: сборник трудов преподавателей, аспирантов, магистрантов, студентов. Симферополь: Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского, 2017. С. 47–50.

2. Казакова Н. А. Диагностика и прогнозирование банкротства // Финансовый менеджмент. 2012. №6. С. 17–33.

3. Шальнева В. В. Модели диагностики вероятности банкротства предприятия // Дни науки КФУ им. В. И. Вернадского: Сборник тезисов участников II научной конференции профессорско–преподавательского состава, аспирантов, студентов и молодых ученых. Симферополь: «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», 2016. С. 807–809.

4. Зайцева О. П. Антикризисный менеджмент в российской фирме // Сибирская финансовая школа. 1998. №11–12. С. 66–73.

5. Ситникова Э.В., Комплексная оценка финансового состояния предприятия / Шумская Т.П. // Финансы. Управление. Инновации. – 2017– С. 248–254.

6. Афанасьева Л.В., Ткачева Т.Ю., Циклаури В.Ю. Диагностика кризисного состояния предприятия: методические указания для практических занятий; Юго-Запад. гос. ун-т. - Курск.: Юго-Запад. гос. ун-т, 2013.- 47 с.

7. Абрютина, М.С. Анализ финансово экономической деятельности предприятия. Учебно-практическое пособие / М.С. Абрютина, А.В. Грачев. -4-е изд., испр. - М.: Издательство «Дело и Сервис», 2013. - 256с.

8. Чудновец А.Ю., Зенькова О.Л. Формирование показателей финансового состояния. «Молодежь Сибири – науке России»: материалы международной научно-практической конференции/ Сост. Т.А.Кравченко; НОУ ВПО «Сибирский институт бизнеса, управления и психологии». – Красноярск, 2013. - 626 с.

9. Шляпникова, Д.А. Система критериев для установления банкротства предприятий: математическое моделирование и анализ/ Д.А. Шляпникова // Вестник Челябинского государственного университета. – 2015 – № 31 (246). – С. 110–114.

10. Кукукина И.Г. Учет и анализ банкротства: Учебное пособие. – 2-е изд., испр. и доп. / Под ред. И.Г. Кукукиной, И.А. Астраханцева. – М.: Финансы и статистика, 2014 – 304 с.

11. Морякова А. В. Экономическая деятельность предприятий сферы сервиса в условиях нестабильности: целесообразность прогнозной оценки // Школа университетской науки: парадигма развития. 2014. №1. С. 56–59.

12. Ковалев А.И., Привалов В.П. Анализ финансового состояния предприятия. - 4-е изд. - М.: Центр экономики и маркетинга, 2014. - 328 с.