

ВАСИЛИЙ ЖДАНОВ

---

# Финансовый анализ за 1 час. Экспресс-курс

---



Василий Жданов

**Финансовый анализ  
за 1 час. Экспресс-курс**

«Издательские решения»

**Жданов В. Ю.**

Финансовый анализ за 1 час. Экспресс-курс / В. Ю. Жданов —  
«Издательские решения»,

ISBN 978-5-44-904933-9

В книге представлена самая подробная и обширная база подходов и методов финансового анализа предприятия с 30-х гг. прошлого века до подходов 2018 г. В книгу включены подходы 49 авторов. Все они собраны в виде таблиц, подробно описаны. Также представлен критический анализ всех подходов, где выявлены их недостатки и положительные стороны применения.

ISBN 978-5-44-904933-9

© Жданов В. Ю.  
© Издательские решения

## Содержание

|                                                                                                         |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Классификация подходов к прогнозированию и оценке риска<br>банкротства предприятий                      | 6  |
| Подходы прогнозирования и оценки риска банкротства<br>с использованием систем критериев                 | 11 |
| Характеристика сложносоставных систем прогнозирования и оценки<br>банкротства                           | 13 |
| Классификация существующих комплексных систем оценки<br>и прогнозирования риска банкротства предприятий | 15 |
| MDA-модели зарубежных авторов                                                                           | 17 |
| Конец ознакомительного фрагмента.                                                                       | 18 |

# **Финансовый анализ за 1 час. Экспресс-курс**

**Василий Юрьевич Жданов**

© Василий Юрьевич Жданов, 2018

ISBN 978-5-4490-4933-9

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

## Классификация подходов к прогнозированию и оценке риска банкротства предприятий

В настоящее время в экономике существует большое количество различных методов, подходов прогнозирования и оценки риска банкротства предприятий. Тем не менее, во всех этих методах и во всем финансовом анализе отсутствует единая классификация данных методик и единой метрической шкалы банкротства, что вынуждает исследователей этой области использовать в работе сразу несколько методик, комбинируя полученные результаты для получения адекватных результатов.

Таким образом, необходимо составить общую классификацию существующих в настоящее время методик и моделей банкротства предприятий. Составленная классификация предложена в таблице 1. Мурадов Дмитрий [1] предлагает несколько другую классификацию, которую тоже можно использовать в анализе. В основе его классификации лежит различие принципов определения экономической устойчивости предприятия, а также различия подходов к прогнозированию в части количества анализируемых показателей, их качественного содержания, применение весовых коэффициентов, использование денежных потоков при оценке и др. Анализ различных подходов и методик представлен ниже.

Рассматривая предложенные классификации необходимо отметить следующие моменты. Ключевая идея подходов и методов к оценке и прогнозированию риска банкротства **с помощью системы критериев** заключается в том, что имеется несколько ключевых финансово-экономических параметров, при нарушении которых у предприятия происходит потеря платежеспособности. Тем не менее, в настоящее время нет устоявшегося мнения о составе этих параметров, а также об их нормативных значениях. В данном подходе существует большое количество различных методик и методов, большинство которых было предложено государственными институтами.

| Подходы к оценке и прогнозированию банкротства | Анализ подходов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Системы критериев</b>                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Авторские                                      | Зарубежные<br>Методика У. Бивера<br>Отечественные<br>Методика Петракова Н.Я. [2]<br>Методика Бланка И.А. [3]<br>Методика Ковалева В.В. [4, 5]<br>Методика Ковалева А.И., Привалова В.П. [6, 7]<br>Методика Балабанова И.Т. [8]<br>Методика Стояновой Е.С. [9]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Официальные регламентируемые подходы           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Временные методические рекомендации по оказанию государственной поддержки и санации предприятий, 1993 г. [10]</li> <li>2. Система критериев для определения неудовлетворительной структуры баланса неплатежеспособных предприятий, утвержденная Правительством РФ от 20.05.1994 г. [11]</li> <li>3. Методические рекомендации по реформе предприятий (организаций), утвержденные приказом Минэкономки России от 1-го октября 1997 г.</li> <li>4. Порядок отчетности руководителей федеральный государственных унитарных предприятий и представителей РФ в органах управления открытых акционерных обществ, утвержденный постановлением Правительства РФ от 4.10.1999 г. [12]</li> <li>5. Методические указания по проведению финансового состояния организаций, утвержденные приказом Федеральной службы России по финансовому оздоровлению и банкротству от 23.01.2001 [13]</li> <li>6. Правила проведения арбитражным управляющим финансового анализа, утвержденные постановлением Правительства РФ от 25 июня 2003 г. [14]</li> <li>7. Указания о порядке составления и представления бухгалтерской отчетности, утвержденные приказом Минфина России от 22.07.2003 [15]</li> <li>8. Методика проведения Федеральной налоговой службой учета и анализа финансового состояния и платежеспособности стратегических предприятий и организаций, утвержденная приказом Минэкономразвития РФ от 21.04.2006 [16]</li> <li>9. Положение о раскрытии информации эмитентами эмиссионных ценных бумаг, утвержденная приказом Федеральной службы по финансовым рынкам от 10.10.2006 [17]</li> <li>10. Методика расчета показателей абсолютной и относительной финансовой устойчивости, которым должны соответствовать коммерческие организации, желающие участвовать в реализации проектов, имеющих общегосударственное, региональное и межрегиональное значение, с использованием бюджетных ассигнований инвестиционного фонда российской федерации, утвержденная приказом Министерства регионального</li> </ol> |

|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                        | <p>развития РФ 17.04.2010 (сейчас действующая методика)</p> <p>11. Методика проведения анализа финансового состояния заинтересованного лица в целях установления угрозы возникновения признаков его несостоятельности (банкротства) в случае единовременной уплаты этим лицом налога, утвержденная приказом Минэкономразвития РФ от 18.04.2011 (сейчас действующая методика)</p>                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                              |
| <b>2. Системы комплексного коэффициентного анализа</b> | <b>Модели</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Год создания</b>                                                                                                                                                                                          |
| Дискриминантные модели                                 | <p><b>Зарубежные модели</b></p> <p>4 модели Альтмана [18, 19]</p> <p>Модель Лиса [20]</p> <p>Модель Спрингейта [21]</p> <p>Модель Конана, Голдера [22]</p> <p>Модель Фулмера [23]</p> <p>Модель Лего [24]</p> <p>Модель Таффлера, Тисшоу [25]</p> <p>Британская модель [26]</p> <p>Модель Депаляна [27]</p> <p>PAS-коэффициент [28]</p> <p><b>Отечественные модели (+СНГ)</b></p> <p>Модель Давыдовой-Беликова [29]</p> <p>Модель Зайцевой [30]</p> <p>3 модели Кольшкина [31]</p> <p>Модель Савицкой [32]</p> <p>Модель КГТУ [33]</p> <p>Модель Белорусского национального технического университета [34]</p> | <p>1966, 1968, 1977, 1983</p> <p>1972</p> <p>1978</p> <p>1979</p> <p>1984</p> <p>1987</p> <p>1997</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>1998</p> <p>90-е годы XX века</p> <p>2003</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> |
| Logit-модели (+probit-модели)                          | <p><b>Зарубежные модели</b></p> <p>Модель Чессера [35]</p> <p>Модель Ольсона [36]</p> <p>Модель Бегли, Минга, Уоттса [37]</p> <p>Модель Джу-Ха Техонга [38]</p> <p>Модель Джиноглу, Агоратоса [38]</p> <p>Модель Грузчинского [38]</p> <p>Модель Лина, Пьесе [38]</p> <p>Модель Альтмана, Сабато [38]</p> <p>Модель Минусси, Супраманиена, Уоррингтона [39]</p> <p><b>Отечественные модели</b></p> <p>3 модели Евстропова [40, 41]</p> <p>Модель Хайдаршиной [42, 43]</p> <p>Модель Жданова [44]</p>                                                                                                           | <p>1974</p> <p>1980</p> <p>1996</p> <p>2000</p> <p>2002</p> <p>2003</p> <p>2004</p> <p>2007</p> <p>2007</p> <p>2008</p> <p>2009</p> <p>2012</p>                                                              |
| Модели нечетко-множественных описаний                  | Модели Недосекина [45, 46]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2003                                                                                                                                                                                                         |
| Скоринговые модели                                     | <p>Методика Дюрана [47]</p> <p>Модель Донцовой-Никифоровой [48]</p> <p>Модель Савицкой [49]</p> <p>Модель Салова, Маслова [50]</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>1941</p> <p>90-е годы XX века</p> <p>90-е годы XX века</p> <p>-</p>                                                                                                                                       |



|                                   |                                                                                                                                                  |                                                                                  |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Рейтинговые модели                | Модель Шеремета, Негашева Сайфулина [51]<br>Модель Сайфулина, Кадыкова [52]<br>2 модели Кондракова [53]<br>Модель Дронова, Резника, Буниной [54] | 90-е годы XX века<br>90-е годы XX века<br>90-е годы XX века<br>00-е годы XX века |
| Модели балльных оценок            | Модель Аргенти [55]                                                                                                                              | 1976                                                                             |
| <b>3. Сложносоставные системы</b> | <b>Проанализированные методики</b>                                                                                                               |                                                                                  |
|                                   | Методика Уткина Э.А. [56]<br>Методика Савицкой Г.В. [60]                                                                                         |                                                                                  |

Таблица 1. Классификация и анализ существующих моделей и подходов оценки риска банкротства

| Применяемые подходы                                             | Критерий банкротства                                                                                   | Количество показателей оценки                                                                                | Использование весовых коэффициентов |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Системы критериев                                               | Нарушение одного из критериев                                                                          | В среднем 2-4                                                                                                | Нет                                 |
| Системы комплексного коэффициентного анализа                    | Значение итогового комплексного показателя ниже или выше установленного порога                         | 2-10 (до 15)                                                                                                 | В основном да                       |
| Сложносоставные системы (сочетают в себе приемы обоих подходов) | В сумме:<br>- нарушение критериев<br>- значение комплексного показателя<br>- анализ финансовых потоков | Масса формализованных и неформализованных критериев и индикаторов, а также индексов и показателей (более 30) | В том числе                         |

Таблица 2. Классификация подходов прогнозирования возможного банкротства предприятия. Источник: [1]

Системы подходов и методов к оценке и прогнозированию риска банкротства, **в основе которых лежит комплексный коэффициентный анализ**, базируются на вычислении интегрального показателя на основе суммы весов отдельных частных показателей. В зависимости от значения интегрального показателя делается вывод об экономическом состоянии анализируемого предприятия. Данные системы анализа риска банкротства можно разделить по типу инструментария, который использовался в процессе создания данных методов. Об этом будет написано ниже.

**Сложносоставные системы** включают в себя первые два подхода и работают с большим объемом различных критериев, индикаторов и показателей. Данные системы намного более сложные, нежели первые две, зачастую учитывают денежные потоки компании и не подходят для быстрого экспресс-анализа финансового состояния предприятия. Из-за своей громоздкости нередко дают противоречивые результаты.

Анализируя существующие подходы, в выделенной классификации, можно выделить преимущества и недостатки каждого из них.

Так, использование подхода **систем критериев** для прогнозирования риска банкротства довольно трудоемко. Это вызвано большим объемом рассчитываемых данных, а также сложностью и субъективностью в принятии решения по большому массиву расчетных параметров. При этом рассчитанные значения коэффициентов и параметров носят скорее общеинформативный характер, нежели стимул для принятия управленческих решений.

Исследование данного подхода позволило выделить **следующие недостатки**:

- Излишний объем анализируемых показателей, который затрудняет принятие решений.
- Отсутствие общего методического подхода к определению критериев.
- Необходимость привлечения к расчету критериев не только бухгалтерской и финансовой отчетности, но и дополнительной информации, которая в ряде случаев является конфиденциальной.
- Высокие значения отдельных коэффициентов не всегда служат свидетельством отсутствия финансовой устойчивости.
- Сложность, связанная с определением нормативов и критериев для отраслевых предприятий с различными параметрами структуры капитала, фондо-, трудо- и энергоемкости производств, налоговым бременем, производительностью труда и др.

Вместе с недостатками данный подход имеет неоспоримое **достоинство**: из трех подходов он обладает наибольшей широтой и глубиной анализа финансовой структуры предприятия.

Для подхода где, используются **комплексный коэффициентный анализ**, характерны следующие **недостатки**:

- Существует риск заблуждения в принятии управленческих решений, связанный с тем, что данные системы в основном носят универсальный характер и не учитывают специфику деятельности конкретных отраслей экономики, параметров структуры капитала и экономическую ситуацию в стране в целом.
- Использование зарубежных моделей в российской экономике, как правило, дают неадекватные и противоречивые результаты.
- У большинства моделей (отечественных и зарубежных) присутствует высокая мультиколлинеарность факторов, включенных в модели, проявление которой является одним из основных препятствий к их адекватному применению на практике.

Главное **достоинство** данного подхода заключается в том, что с помощью него можно проводить «экспресс-диагностику» экономического состояния предприятия.

**Подход с использованием сложносоставных систем** включает в себя как первый, так и второй подходы и обладает схожими достоинствами и недостатками, которые были описаны выше. Необходимо отметить, что недостаток, связанный с невозможностью быстрого проведения «экспресс-диагностику» риска банкротства более значительный, нежели в первом подходе.

## Подходы прогнозирования и оценки риска банкротства с использованием систем критериев

Один из первых, кто стал использовать аналитические коэффициенты для прогнозирования банкротства предприятий, был американский ученый У. Бивер. Вначале он исследовал 20 коэффициентов за 5 лет по группе предприятий, которые обанкротились. После, изучив 79 компаний банкротов и 79 финансово устойчивых компаний, он предложил систему критериев, которая применяется до сих пор, оценки риска банкротства предприятий [57]. Весовые значения при коэффициентах в его системе не предусмотрены и интегральный коэффициент не вычисляется. Полученные значения коэффициентов сравниваются с их нормативными значениями или рекомендуемыми значениями для трех состояний предприятия: благополучных предприятий, обанкротившихся предприятий в течение года, обанкротившихся предприятий в течение 5 лет. Вероятность банкротства оценивается по одной из групп возможного состояния, где находится большинство расчетных значений критериев.

У. Бивер, пожалуй, один из самых первых ученых, стал исследовать чистые денежные потоки предприятия. Он считал, что отношение этого параметра к общей сумме долга предприятия определяет риск банкротства в будущем. Данный коэффициент называют коэффициентом Бивера. Он входит в систему коэффициентов для диагностики риска банкротства предприятия. Его авторская система критериев приведена в таблице 3.

| Коэффициент                                        | Вычисление коэффициента                                                                               | Стабильных | За 5 лет до банкротства | За 1 год до банкротства |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------|-------------------------|
| Коэфф. Бивера                                      | $(\text{Чистая прибыль} + \text{Амортизация}) / (\text{Долгосрочные} + \text{текущие обязательства})$ | 0.4-0.45   | 0.17                    | -0.15                   |
| Рентабельность активов, %                          | $\text{Чистая прибыль} * 100 / \text{Активы}$                                                         | 6-8        | 4                       | -22                     |
| Финансовый «рычаг»                                 | $(\text{Долгосрочные} + \text{текущие обязательства}) / \text{Активы}$                                | <0.37      | <0.5                    | <0.8                    |
| Коэфф. покрытия активов чистым оборотным капиталом | $(\text{собственный капитал} - \text{Внеоборотные активы}) / \text{Активы}$                           | 0.4        | <0.3                    | -0.06                   |
| Коэфф. покрытия                                    | $\text{Оборотные активы} / \text{текущие обязательства}$                                              | <3.2       | <2                      | <1                      |

Таблица 3. Система критериев для оценки вероятности банкротства У. Бивера (1966)

Рассматривая методику У. Бивера необходимо отметить, что данный подход позволяет сделать неоднозначный вывод о состоянии предприятия. Согласно методике автора, некоторые показатели рентабельности, финансового рычага и коэффициента покрытия зачастую лежат в пределах стабильности их финансового состояния, при этом сам коэффициент Бивера для отечественных предприятий находится в области значений группы компаний за 5 лет до банкротства. Коэффициент покрытия активов для отечественных компаний вообще имеет отрицательное значение, которое относит финансово устойчивые предприятия к группе банкротов.

Академик Н. Я. Петраков предложил оценивать финансово-экономическое состояние предприятия и прогнозировать банкротство с помощью своего авторского подхода [58]. Его подход базируется на оценке устойчивости предприятия и заключается в определении потенциальных зон риска, в определении места возможного перерасхода затрат из-за первоначально неверно оцененной стоимости, в изменении границ проектирования (другая номенклатура товаров и другой объем спроса), в различиях между плановой и достигнутой производительности, в увеличении плановых (расчетных) норм затрат на соответствующих этапах производства. В своих работах он предлагает **три степени риска финансовых вложений**:  $E^*$ ,  $E\#$ ,  $E^\wedge$ , где:

$$E^* = U^0 - F - Z$$

определяет наличие собственных оборотных средств за вычетом запасов и затрат;

$$E\# = E^* + K^T$$

определяет наличие собственных и заемных долгосрочных средств за вычетом запасов и затрат;

$$E^\wedge = E\# + K^t$$

определяет наличие собственных и заемных средств за вычетом запасов и затрат;

$U^0$  – источники собственных средств,

$F$  – основные средства и вложения,

$Z$  – запасы и затраты,

$K^T$  – долгосрочные кредиты и займы,

$K^t$  – краткосрочные кредиты и ссуды.

Затем автор определяет следующие интервалы устойчивости финансового состояния предприятия и ее возможного банкротства:

–  $E^* \geq 0$ ;  $E\# = 0$ ;  $E^\wedge \geq 0$  – абсолютная устойчивость финансового состояния, вероятность банкротства такого предприятия крайне мала;

–  $E^* = 0$ ;  $E\# = 0$ ;  $E^\wedge = 0$  – нормальная финансовая устойчивость, вероятность банкротства низкая;

–  $E^* < 0$ ;  $E\# \geq 0$ ;  $E^\wedge \geq 0$  – неустойчивое финансовое состояние, есть возможность восстановить платежеспособность, вероятность банкротства средняя;

–  $E^* < 0$ ;  $E\# < 0$ ;  $E^\wedge \geq 0$  – критическое финансовое состояние предприятия, высокая вероятность банкротства;

–  $E^* < 0$ ;  $E\# < 0$ ;  $E^\wedge < 0$  – критическое финансовое состояние, фактически предприятие может быть признано банкротом.

## **Характеристика сложносоставных систем прогнозирования и оценки банкротства**

В учебнике [59] Э. А. Уткин пишет, что современная экономическая наука имеет большое количество подходов, методов и методик для оценки и прогнозирования финансовых коэффициентов и показателей. Также автор предлагает для анализа финансового состояния предприятия (с позиции банкротства) использовать четыре основных подхода:

- Расчет индекса кредитоспособности.
- Использование системы формализованных и неформализованных критериев.
- Прогнозирование показателей платежеспособности.
- Анализ денежных потоков предприятия.

Савицкая Г. В. в своей методике комплексного анализа хозяйственной деятельности предприятия [60] использует следующие подходы диагностики риска банкротства. К ним относятся:

- Использование трендового анализа и системы финансовых коэффициентов.
- Использование ограниченного круга показателей.
- Использование интегральных показателей.

Интегральные показатели Савицкая рекомендует рассчитывать с помощью инструментария скоринговых моделей, многомерного рейтингового анализа и кризис-прогнозных (факторных, регрессионных и дискриминантных) моделей.

Автор также утверждает [60], что при использовании первого метода признаки банкротства можно выделить в следующие группы.

Первая группа – показатели, определяющие возможные трудности или затруднения, а также вероятность банкротства в недалеком будущем. К ним автор относит:

- наличие хронически просроченной кредиторской и дебиторской задолженности;
- низкие значения коэффициентов ликвидности и тенденция к их снижению;
- увеличение до опасных пределов доли заемного капитала в общей его сумме;
- дефицит собственного оборотного капитала;
- повторяющиеся существенные потери в основной деятельности, вызванные спадом производства, снижением объемов продаж;
- систематическое увеличение продолжительности оборота капитала;
- наличие сверхнормативных запасов сырья и готовой продукции;
- вынужденное использование новых источников финансовых ресурсов на невыгодных условиях;
- неблагоприятные изменения в портфеле заказов;
- падение рыночной стоимости акций компании;
- снижение производственного потенциала.

Вторая группа – в нее вошли показатели, кризисные значения которых не дают основания рассматривать текущее финансовое состояние как критическое, но сигнализируют о возможности резкого ухудшения в будущем при непринятии действенных мер:

- чрезмерная зависимость предприятия от какого-либо одного проекта, типа оборудования, вида актива;
- потеря ключевых контрагентов;
- недооценка обновления техники и технологии;
- потеря опытных сотрудников;
- вынужденные простои;
- неэффективные долгосрочные соглашения;

– недостаточность капитальных вложений.

## **Классификация существующих комплексных систем оценки и прогнозирования риска банкротства предприятий**

Наиболее подходящими системами для оценки и прогнозирования банкротства предприятий являются комплексные системы оценки, в основе которых лежит интегральная модель описания риска банкротства предприятия, где в результате получается итоговый результат оценки, который однозначно характеризует предприятие с позиции наступления банкротства.

В зависимости от конечного числового результата делается вывод о финансовом состоянии предприятия и степени его банкротства.

Все комплексные модели можно разделить по принципу используемого инструментария для их построения. Выделены следующие **инструментальные средства** для построения данных моделей (таблица 4):

- мультипликативный дискриминантный анализ (MDA);
- аппарат логистической регрессии (logit regression);
- аппарат нечетких множеств;
- кредитный скоринг (credit score);
- рейтинговая оценка;
- балльная оценка.

| <b>Комплексные системы</b> | <b>Применяемый инструментарий</b>    | <b>Среднее количество используемых параметров для вычисления результирующего показателя</b> | <b>Описание</b>                                                                                                                                     |
|----------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дискриминантные модели     | Множественный дискриминантный анализ | 5-7                                                                                         | 60-е годы прошлого века. Итоговый результат интерпретируется с помощью заданных интервалов. В моделях имеются интервалы неопределенности            |
| Logit-модели               | Логистическая регрессия              | 8-12                                                                                        | 80-е годы прошлого века. Итоговое число является вероятностью наступления банкротства предприятия. Зон неопределенности нет                         |
| Модели нечетких множеств   | Аппарат нечетких множеств            | 4-6                                                                                         | 00-е годы. Итоговое число является вероятностью ненаступления банкротства, интерпретируется с помощью заданных интервалов. Зон неопределенности нет |
| Скоринговые модели         | Credit score                         | 4-15                                                                                        | 40-е годы прошлого века. Итоговое число получается суммой всех баллов. Интерпретируется с помощью уже заданных интервалов                           |
| Рейтинговые модели         | Построение рейтингов                 | 2-12                                                                                        | 00-е годы. Итоговое число одного предприятия сравнивается с итоговым числом другого (бенчмаркинг)                                                   |
| Модели балльных оценок     | Использование баллов                 | 25-30                                                                                       | 70-е годы прошлого века. Итоговое число получается, как сумма всех баллов. Зон неопределенности нет                                                 |

Таблица 4. Классификация существующих комплексных систем для прогнозирования и оценки банкротства предприятия



## MDA-модели зарубежных авторов

Дискриминантный анализ – математический инструмент для решения задач распознавания образов, а также инструмент статистики, который используется для того чтобы разделить наборы данных на группы, т.е. сделать их классификацию.

Среди всех моделей прогнозирования, которые построены на основе дискриминантного анализа, можно выделить модели Эдварда Альтмана, которые были первыми моделями, построенными этим инструментом. После него появились модели Лиса, Таффлера и Тисшоу, Спрингейта, Фулмера и др. Помимо этого отечественные учены также строили свои модели на выборке отечественных предприятий. Давайте теперь рассмотрим все эти модели.

Как уже говорилось выше, базой для всех моделей дискриминантного анализа послужила модель американского ученого Э. Альтмана (Z-score). Необходимо отметить, что именно он разработал методику оценки риска банкротства предприятия на основе формирования интегрального показателя. Его первая модель была разработана совместно с институтом финансового менеджмента и была всего двухфакторной [61].

Для разработки этой модели учитывалось всего два показателя: коэффициент текущей ликвидности и отношение заемных средств к активам. С помощью дискриминантного анализа им была составлена модель следующего вида:

$$Z = -0.3877 - 1.073 \cdot X_1 + 0.0579 \cdot X_2$$

$X_1$  – коэффициент текущей ликвидности,

$X_2$  – отношение заемных средств к активам.

Если интегральный показатель  $Z$  равен 0, то вероятность банкротства равнялась 50%. Если  $Z < 0$ , то вероятность банкротства меньше 50%, если  $Z > 0$ , то вероятность банкротства > 50%.

## **Конец ознакомительного фрагмента.**

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.