

**СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ  
ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ РОССИИ**

М.О. Кинева

Научный руководитель: доцент, к. ф-м. н. О.Л. Крицкий

Национальный исследовательский Томский политехнический университет,

Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30, 634050

E-mail: [mariakineva@mail.ru](mailto:mariakineva@mail.ru)

**STATISTICAL EVALUATION METHODS  
OF FINANCIAL STABILITY OF RUSSIAN ENERGY ENTITIES**

M.O. Kineva

Scientific Supervisor: Associate prof., PhD, O.L. Kritskii

Tomsk Polytechnic University, Russia, Tomsk, Lenin str. 30, 634050

E-mail: [mariakineva@mail.ru](mailto:mariakineva@mail.ru)

***Abstract.** Financial stability of the organization characterizes the stability of the organization's financial position. It largely depends on whether the company's own resources and profit. The larger share of profits is directed to the development of production, the more stable position of the organization, as well as the more money the organization can attract, the higher its financial capacity. The purpose of this paper is to analyze the financial stability of companies and selection of the most appropriate method applicable for this branch of industry. The study carried out economic and mathematical methods - coefficient analysis, discriminant analysis - Altman model, Fox, Springeyt, Chesser, Saifullin-Kadykov, Taffler. The study analyzed the financial stability of the 11 largest Russian energy sector companies, based on the use of balance sheet data from 2008 to 2016, and conducted a comprehensive assessment of the probability of bankruptcy with 6 models.*

**Введение.** Финансовая устойчивость организации характеризует стабильность финансового положения организации, которая обеспечивается высокой долей собственного капитала в общей сумме используемых ею финансовых средств и формируется в процессе всей производственно-хозяйственной деятельности организации. Она во многом зависит от наличия у организации собственных ресурсов и прежде всего, прибыли. Чем большая доля прибыли направляется на развитие производства, тем устойчивее положение организации, а так же чем больше денежных средств может привлечь организация, тем выше ее финансовые возможности.

Целью настоящей работы является проведение анализа финансовой устойчивости предприятий и выборка наиболее адекватного метода, применимого для данной отрасли производства. В процессе исследования проводились экономико-математические методы – коэффициентный анализ, дискриминантный анализ – модели Альтмана, Лиса, Спрингейта, Чессера, Сайфуллина-Кадыкова, Таффлера.

Актуальность данной работы состоит в потребности производственных предприятий анализа вероятности банкротства предприятия-заказчика и рассмотрения возможности заключения долгосрочных контрактов только с предприятиями, имеющими устойчивое финансовое состояние.

В результате исследования проведен анализ финансовой устойчивости 11 наиболее крупных российских компаний энергетической отрасли, на основе использования данных бухгалтерских балансов с 2008 г. по 2016 г., а также проведена комплексная оценка вероятности банкротства с помощью 6 моделей. Дана интерпретация полученных результатов и сделаны соответствующие выводы.

**Методы оценки.** Анализ долгосрочной финансовой устойчивости ориентирован на оценку структуры капитала, поскольку именно соотношение собственных и заемных источников финансирования предопределяет платежеспособность организации в долгосрочной перспективе. Финансовую устойчивость организации с позиций долгосрочной перспективы принято оценивать достаточно большим количеством коэффициентов. Кроме коэффициентного анализа используется ряд классификационных моделей, отделяющих фирмы-банкроты от устойчивых заемщиков и прогнозирующих возможное банкротство фирмы-заемщика. Используемые модели для оценивания финансовой устойчивости предприятий представлены в таблице 1.

Таблица 1

Используемые модели для расчета

Модель	Порядок расчета	Банкротство маловероятно при
модель Альтмана	$Z = 1,2X_1 + 1,4X_2 + 3,3X_3 + 0,6X_4 + X_5$	$Z > 2,9$
модель Лиса	$Z = 0,063X_1 + 0,092X_2 + 0,057X_3 + 0,001X_4$	$Z \geq 0,037$
модель Таффлера	$Z = 0,53X_1 + 0,13X_2 + 0,18X_3 + 0,16X_4$	$Z > 0,3$
модель Кадыкова и Сайфулина	$P = 2K_1 + 0,1K_2 + 0,08K_3 + 0,45K_4 + K_5$	$P > 1$
модель Спрингейта	$Z = 1,03X_1 + 3,07X_2 + 0,66X_3 + 0,4X_4$	$Z < 0,862$
модель Чессера	$Y = -2,0434 - 5,24X_1 + 0,0053X_2 - 6,6507X_3 + 4,4009X_4 - 0,0791X_5 - 0,1220X_6,$ $P = \frac{1}{(1 + e^{-Y})}$	$P \leq 0,6$

Для анализа энергетической отрасли России в целом были выбраны крупнейшие предприятия, занимающие 80% исследуемой отрасли по капитализации. Были проанализированы показатели финансовой устойчивости данных предприятий и выявлено, что показатели 9 из 11 выбранных для анализа предприятий в среднем соответствуют нормам устойчивости. Исходя из того факта, что 9 из 11 рассмотренных предприятий финансово устойчивы за период с 2008 по 2016 год, а 2 предприятия несостоятельны, предлагается проверить эффективность известных моделей оценки финансовой устойчивости предприятий. Основываясь на результатах, полученных при использовании 6 различных методов, был выбран один наилучший метод, результат которого в большинстве случаев говорил о хорошем финансовом положении предприятий и предполагал низкую вероятность банкротства. Так же

для выбранного метода был найден коэффициент детерминации, значение которого оказалось близким к 1, это означает, что дисперсия мала и модель достаточно хорошо описывает данные. Кроме этого, была оценена значимость коэффициентов, входящих в модель и выявлено, что все коэффициенты значимы. Ниже представлена сравнительная таблица результатов по каждому методу с указанием точности оценки в процентном соотношении (Таблица 2).

Таблица 2

Сравнение полученных результатов

	Модель Альтмана	Модель Лиса	Модель Таффлера	Пятифакторная модель Кадыкова и Сайфулина	Модель прогнозирования банкротства предприятия Спрингейта	Модель <b>Чессера</b>
<b>2008-2010</b>	8%	80%	81%	59%	43%	<b>100%</b>
<b>2011-2013</b>	14%	69%	88%	44%	43%	
<b>2014-2016</b>	1%	80%	92%	36%	26%	
<b>Итого</b>	<b>9%</b>	<b>75%</b>	<b>87%</b>	<b>45%</b>	<b>38%</b>	

Наилучшей моделью из рассматриваемых была выбрана модель Чессера. Данная модель содержит дискриминантную функцию и барьер для вероятности банкротства, который можно использовать для оценки более мелких энергетических предприятий. Так же сравнительно высокую точность показывает модель Таффлера, в 87% случаев данная модель показывает степень вероятности банкротства предприятия в соответствии с заведомо известным финансовым положением данного предприятия. Самую низкую точность показывает модель Альтмана, что говорит о неприменимости данной модели к энергетическим предприятиям России.

**Заключение.** В данной работе были исследованы крупнейшие предприятия энергетической отрасли России на финансовую устойчивость различными методами, на основе использования данных бухгалтерских балансов с 2008 г. по 2016 г, а также проведена комплексная оценка вероятности банкротства с помощью 6 моделей. Дана интерпретация полученных результатов и сделаны соответствующие выводы. Был выбран наилучший метод – модель Чессера, дающий достоверную оценку деятельности предприятия и сделан вывод о его применимости к анализу энергетических предприятий России. Результаты исследования могут использоваться в сфере российского корпоративного кредитования для оценки вероятности наступления банкротства того или иного отечественного предприятия.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анализ финансовой отчетности: Учебник. – 2-е изд. / Под общ.ред. М.А.Вахрушиной. – М.:Вузовский учебник: ИНФРА—М, 2011. 431с.
2. Передеряев И.И. Учет и анализ банкротств: учебное пособие, 2-е изд., стереотип. – М.: МГИУ, 2008. – 208 с.
3. Балдин К.В. Математические методы и модели в экономике: учебник / К.В.Балдин, В.Н. Башлыков, А.В. Рукоусев; под общей редакцией К.В. Балдина. – М.: ФЛИНТА: НОУ ВПО «МПСи», 2012. – 328 с.