

хозяйствования [Электронный ресурс] : постановление Министерства финансов Республики Беларусь, Министерства экономики Республики Беларусь, 27 дек. 2011 г. № 140/206. // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац.центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2018.

5. Воданосова, Т.Н. Анализ моделей прогнозирования банкротства на строительных предприятиях Республики Беларусь / Т.Н. Воданосова // Наука и техника: международный научно-технический журнал. – 2012. - №2. – с. 73-78.

REFERENCES

1. Vodonosova T.N. Development of the system of economic analysis of construction organizations // Actual problems of construction economics: materials of the Republican scientific-practical conference. - 2016.

2. Kovalev V.V. Financial analysis: methods and procedures / V.V. Kovalev. - M.: Finance and Statistics, 2002. - 560 pp., Ill.

3. On determining the criteria for assessing the solvency of business entities [Electronic resource]: Resolution of the Council of Ministers of the Republic of Belarus, 12 December. 2011 № 1672 // ETALON. Legislation of the Republic of Belarus / National Center of Legal Inform. Rep. Belarus. - Minsk, 2018.

4. Vodonosova, T.N. Analysis of Bankruptcy Forecasting Models at Construction Enterprises of the Republic of Belarus / T.N. Vodonosova // Science and technology: international scientific and technical journal. - 2012. - №2. - p. 73-78.

5. On the procedure for calculating solvency ratios and analyzing the financial condition and solvency of business entities [Electronic resource]: Decree of the Ministry of Finance of the Republic of Belarus, Ministry of Economy of the Republic of Belarus, December 27. 2011 № 140/206 // ETALON. Legislation of the Republic of Belarus / National Center of Legal Inform. Rep. Belarus. - Minsk, 2018.

УДК 338:

ББК 65.053

РАЗВИТИЕ МЕТОДОВ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ БАНКРОТСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Т. Н. ВОДНОСОВА¹, Е. В. КИШКЕВИЧ²

¹ канд. тех. наук, доцент, доцент кафедры «Экономика строительства»

² магистрант кафедры «Экономика строительства»

Белорусский национальный технический университет

г. Минск, Республика Беларусь

Банкротство – это состояние устойчивой неплатежеспособности, при котором субъект хозяйствования не в состоянии своевременно выплатить необходимую сумму долга кредиторам. В экономической

литературе на протяжении длительного времени освещались вопросы предсказания банкротства, которые и на сегодняшний день не утратили свою актуальность.

Целью данного исследования является подготовка методических рекомендаций совершенствования существующих методик диагностирования банкротства белорусских строительных организаций путем разработки экономико-математической модели финансово-экономического состояния субъекта хозяйствования на основании его бухгалтерской отчетности.

Ключевые слова: экономический анализ, финансово-экономическое состояние, банкротство, экономико-математические модели, факторный анализ.

DEVELOPMENT OF CONSTRUCTION COMPANY BANKRUPTCY PREDICTION METHODS

T. N. VADANOSAVA¹, K.V. KISHKEVICH²

¹ PhD in Engineering, associate professor, associate professor of the Department «Economics in civil engineering »

² Master's Degree student of the Department «Economics in civil engineering»
Belarus National Technical University
Minsk, Republic of Belarus

Bankruptcy is a state of sustainable insolvency wherein the economic entity is not able to repay the creditors the necessary debt amount in time. A steady stream of economic literature has developed over the years addressing the issue of bankruptcy prediction, which has not lost its relevance in nowadays.

The purpose of this study is to prepare methodical recommendations on the improvement of bankruptcy prediction methods for Belarusian construction companies with the help of developing new economic-mathematical model of financial-economic condition of economic entity based on data of his accounting.

Keywords: economic analysis, financial-economic condition, bankruptcy, economic-mathematical models, factor analysis.

ВВЕДЕНИЕ

В контексте динамично развивающейся рыночной экономики основное внимание в области теории и практики экономического анализа акцентируется на совершенствование существующих и разработку новых более точных методик диагностирования финансово-экономического состояния субъекта хозяйствования. Современная экономическая литература, посвященная анализу, описывает большое разнообразие применяемых методик,

среди множества которых мы предлагаем выделить следующие две основные группы:

- методики оценки финансово-экономического состояния посредством мониторинга и анализа динамики основных финансовых и экономических характеристик (в т.ч. методика, регулируемая действующим законодательством нашей страны);
- методики, основанные на экономико-математическом моделировании финансово-экономического положения, оценке и анализе его динамики через определенные количественные диапазоны (т.е. разработка кризис-прогнозных или критериальных моделей).

Наибольшую популярность в настоящее время набирают последние ввиду своей наименьшей трудоемкости и наибольшей однозначности полученных результатов, а также возможности выявлять признаки наступающего кризисного положения организации еще за долго до факта его свершения.

Проблемами разработки моделей кризисного прогнозирования в условиях развитой рыночной экономики занималось большое количество западных исследователей. В их числе: Э. Альтман, У. Бивер, Ю. Бригхем, А. Домберт, И. Колонг, Б. Робернс, Г. Спрингейт, Р. Таффлер, Г. Тишоу, Дж. Фулмер, Дж. К. Ван Хорн и др. В трудах белорусских и российских ученых также освещаются вопросы, посвященные данной тематике: А. Ю. Беликова, А. А. Быкова, Г. В. Давыдова, О. П. Зайцева, Г. Г. Кадыкова, И. А. Маслова, Г. Е. Махлина, Г. В. Савицкой, Р. С. Сайфулина, В. И. Стражева, А. Д. Шеремета и др.

Опубликованные работы этих авторов характеризуются глубиной и многогранностью исследования рассматриваемых проблем. Ценность результатов их исследований в данном вопросе безусловна, однако следует отметить, что многие аспекты изучаемой проблемы, особенно отраслевого характера, еще не решены и требуют адаптации и (или) серьезной доработки с учетом особенностей функционирования строительных организаций в текущей институциональной среде белорусской экономики.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

С целью обеспечения единого методического подхода к оценке финансово-экономического положения субъектов хозяйствования в Республике Беларусь разработан ряд нормативно-правовых актов. Отмеченный подход имеет определенные недостатки и не выполняет основное условие: прогнозирование банкротства до его реализации. Таким образом, вопрос поиска прогностических методик состояния организации остается открытым. На наш взгляд, решением данной проблемы является применение методов экономико-математического моделирования.

В результате данного исследования с помощью методов дискриминантного анализа с учетом временного периода (в работе использовались более поздние данные: 2017 года) была уточнена ранее разработанная нами

модель финансово-экономического состояния белорусских строительных организаций [1].

Скорректированная модель приняла следующий вид (формула (1)):

$$Y = 0,10X_1 - 0,15X_2 + 0,19X_3 + 0,22X_4 + 0,27X_5 - 0,04X_6 + 0,03X_7 \quad (1)$$

где X_1 – коэффициент годности основных средств;

X_2 – коэффициент обеспеченности финансовых обязательств активами;

X_3 – доля оборотных средств в активах;

X_4 – коэффициент структуры капитала (плечо финансового рычага);

X_5 – оборачиваемость авансированного капитала;

X_6 – рентабельность продаж по общей прибыли;

X_7 – рентабельность авансированного капитала по чистой прибыли.

Шкала модели вероятности наступления кризисного состояния также была откорректирована и представлена ниже в таблице 1.

Таблица 1

Пороговые значения уточненной модели

Значения Y	Вероятность наступления кризисной ситуации
$Y < 1,3$	низкая
$1,3 < Y < 1,8$	невысокая
$2,3 > Y > 1,8$	высокая
$Y > 2,3$	очень высокая

Источник: собственная разработка автора

Оценка достоверности полученных инструментов прогнозирования, и, в частности, установленных ее диапазонов, была произведена путем сопоставления полученных результатов тестирования модели (таблица 3) с результатами оценки финансового состояния, сделанными с помощью единого методического белорусского подхода (таблица 2) и подтвержденными результатами предварительного комплексного анализа.

Таблица 2

Значения коэффициентов платежеспособности десяти строительных организаций за 2016-2017 гг.

Обозначение организации	Год	Коэффициент текущей ликвидности (K1)	Нормативное значение коэффициента K1	Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами (K2)	Нормативное значение коэффициента K2	Коэффициент обеспеченности финансовых обязательств активами (K3)	Нормативное значение коэффициента K3
А	2016	5,77	1,20	0,60	0,15	0,13	Не более 0,85
	2017	3,96		0,48		0,16	

B	2016	1,48		0,26		0,54
	2017	1,78		0,23		0,44
C	2016	1,60		0,33		0,56
	2017	1,87		0,42		0,48
D	2016	2,02		0,38		0,37
	2017	1,40		0,30		0,54
E	2016	1,31		0,19		0,28
	2017	1,37		0,23		0,34
F	2016	1,35		0,22		0,62
	2017	1,02		0,01		0,73
G	2016	1,09		0,06		0,65
	2017	1,09		0,05		0,60
H	2016	1,17		0,11		0,64
	2017	0,18		0,14		0,78
I	2016	1,99		0,40		0,41
	2017	1,95		0,42		0,22
J	2016	1,47		0,26		0,55
	2017	1,42		0,23		0,56

Источник: собственная разработка автора

Для наибольшей простоты обработки и восприятия рассчитанных численных значений коэффициентов платежеспособности нами были приведены ниже три диаграммы (рисунки 1-3).

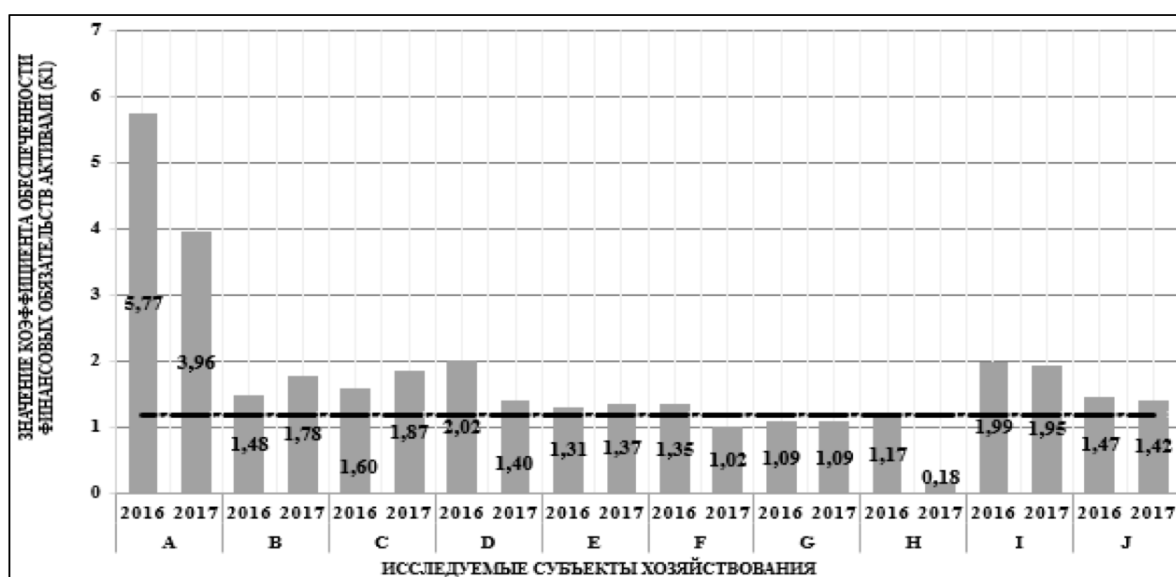


Рис. 1. Численные значения коэффициента текущей ликвидности десяти строительных организаций за 2016-2017 гг.

В соответствии с данными, представленными на рисунке 1, делаем вывод, что организации G, H (за два года) и F (за 2017 год) имеют коэффициент K_1 ниже нормативного значения, что говорит об их неплатежеспособности в исследуемых периодах.

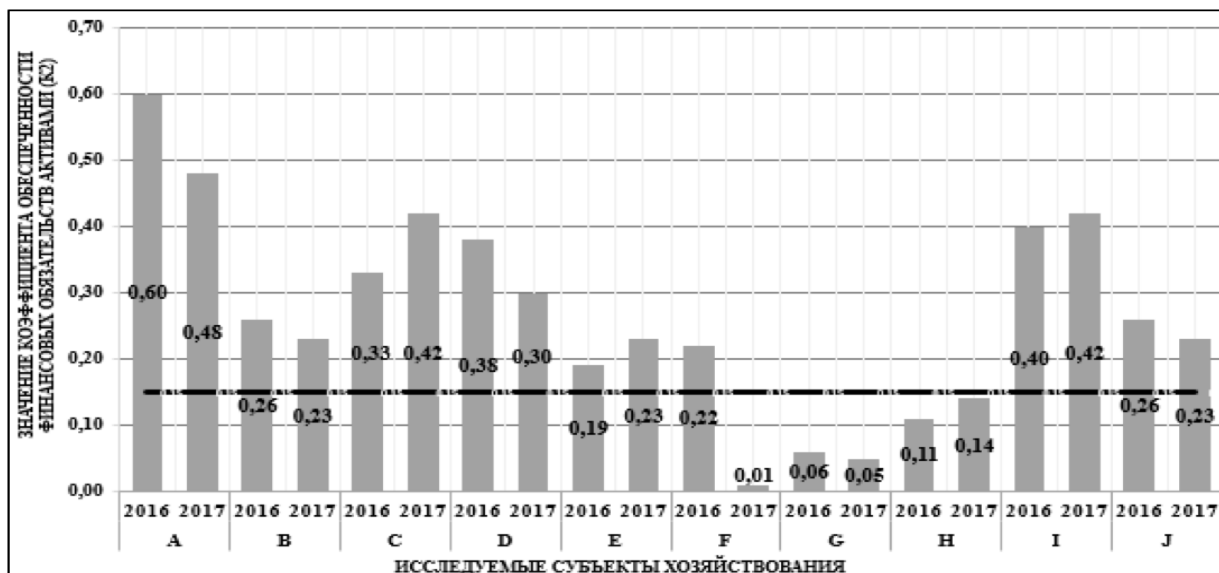


Рисунок 2 – Численные значения коэффициента обеспеченности собственными оборотными средствами десяти строительных организаций за 2016-2017 гг.

Источник: собственная разработка автора

В рисунке 2 по организациям наблюдается та же тенденция, что и по рисунку 1: подтверждается неплатежеспособность организаций G, H в 2016-2017 гг., и организации F – в 2017 году.

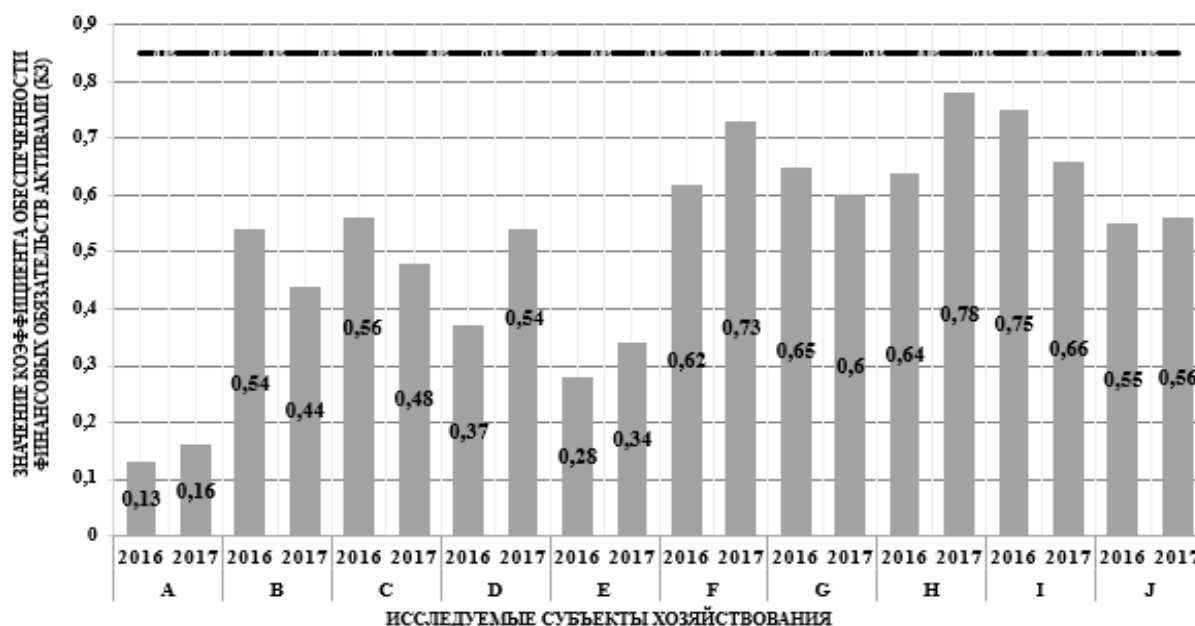


Рис.3. Численные значения коэффициента обеспеченности финансовых обязательств активами десяти строительных организаций за 2016-2017 гг.

Источник: собственная разработка автора

Данные, представленные на рисунке 3 говорят о том, что ни один из исследуемых субъектов хозяйствования не является устойчиво неплатежеспособным – значения коэффициента K_3 не превышают нормативного значения.

Таблица 3

Результаты тестирования разработанной кризис-прогнозной модели

Организа-ция	Год	Значение	Вероятность наступления кри-зисной ситуации
А	2016	0,8	низкая
	2017	0,81	низкая
В	2016	1,07	низкая
	2017	1,15	низкая
С	2016	1,1	низкая
	2017	0,99	низкая
D	2016	0,87	низкая
	2017	0,94	низкая
Е	2016	1,38	невысокая
	2017	1,37	невысокая
F	2016	1,24	низкая
	2017	1,62	невысокая
G	2016	1,31	невысокая
	2017	1,22	низкая
H	2016	1,31	невысокая
	2017	1,97	высокая
I	2016	0,9	низкая
	2017	1,04	низкая
J	2016	1,09	низкая
	2017	1,08	низкая

Источник: собственная разработка автора

Сравнивая полученные данные из таблицы 3 по организациям А-J с выводами, сделанными на основании рассчитанных коэффициентов платежеспособности, мы видим, что по семи субъектам хозяйствования (А, В, С, D, Е, I и K) оценка вероятности наступления банкротства за два года совпадает, по одной (G) – не совпадает. Частичное совпадение имеет место по организациям F (в 2016 году) и H (в 2017 году).

Точность разработанной оригинальной семифакторной модели прогнозирования кризисного состояния белорусских строительных организаций достаточно высока и составляет 80,00%.

ВЫВОДЫ

В рамках данной работы была произведена корректировка и уточнение разработанной нами ранее оригинальной экономико-математической модели финансово-экономического состояния отечественных строительных организаций.

Произведенные исследования и сопутствующие им расчеты показали, что сформированная нами кризис-прогнозная модель имеет довольно высокую точность прогнозирования: 80,00 %.

Таким образом, можно говорить об актуальности и целесообразности разработки и применении экономико-математических методов в финансово-экономическом анализе. Однако для более точного прогнозирования кризисного положения строительных организаций необходима серьезная доработка разработанной модели. Кроме того, в целях выявления проблемной составляющей разработанной модели и уточнения результатов анализа мы предлагаем исследовать ее с помощью факторного анализа (т.е. представлять, как факторную модель).

Проведенные исследования позволят существенно упростить процедуру экономического анализа и повысить надежность его результатов. Дальнейшие исследования в этом направлении дадут возможность безошибочно выявлять негативные тенденции в финансово-экономическом состоянии строительной организации еще на стадии их зарождения и своевременно разработать комплекс мероприятий по их предотвращению и локализации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Водоносова, Т.Н. Применение кризис-прогнозных моделей в финансово-экономическом анализе строительных организаций / Т.Н. Водоносова, Е. В.Кишкевич, Н.А. Жук // Экономика строительного комплекса и городского хозяйства: материалы Международной научно-технической конференции (Минск, 5-8 декабря 2017 г.) / Белорусский национальный технический университет, Строительный факультет. – Минск: БНТУ, 2018. – С. 90-93.
2. Водоносова, Т. Н. Анализ моделей прогнозирования банкротства на строительных предприятиях Республики Беларусь / Т. Н. Водоносова // Наука и техника: международный научно-технический журнал. – 2012. – №2. – С. 73-78.
3. Салими, А.Ю Точность модели прогнозирования банкротства Альтмана в последние годы / Анвар Ю. Салими // Академия бухгалтерского учета и финансовых исследований: профессиональный журнал. – 2015. – № 2. – С. 233-237.

REFERENCES

1. Vadosava, T.M. The use of crisis-forecast models in the financial and economic analysis of construction companies / T.M. Vadosava, K.V. Kishkevich, N.A. Zhuk // Economics of the construction complex and urban economy: materials of the International Scientific and Technical Conference (Minsk, December 5-8, 2017) / Belarusian National Technical University, Faculty of Civil Engineering. – Minsk: BNTU, 2018. – 90-93 p.
2. Vadosava, T.M. Analysis of bankruptcy forecasting models for construction enterprises of the Republic of Belarus / T.M. Vadosava // Science and technology: international scientific and technical journal. – 2012. – № 2 – 73-78 p.
3. Salimi, A.Y. Validity of Altmans Z-score model in predicting bankruptcy in recent years/ Anwar Y. Salimi // Academy of Accounting and Financial Studies Journal. – 2015. – № 2. – 233-237 p.