

ТЕСТИРОВАНИЕ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ОЦЕНКИ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

ВОДОНАСОВА Т.Н.¹, ДЕДКОВА Д.К.²

¹ к. т. н., доцент кафедры «Экономика, организация строительства и управление недвижимостью»

² студент кафедры «Экономика, организация строительства и управление недвижимостью»

Белорусский национальный технический университет
г. Минск, Республика Беларусь

Целью работы является сопоставление математических подходов к анализу финансового состояния организаций в строительной отрасли. В ходе данной работы будут рассмотрены зарубежные и отечественные экономико-математические модели, в частности, для прогнозирования банкротства организации. Рассмотрен зарубежный и отечественный опыт моделирования. Материал даст возможность выбрать соответствующий метод анализа финансового состояния в зависимости от степени конкретизации результатов оценки и наличия исходных данных.

Ключевые слова: финансовый анализ, экономико-математическая модель, методы прогнозирования банкротства, финансовое положение, модель Э.Альтмана, модель Спрингейта, модель Р.С. Сайфулина и Г.Г. Кадыкова, Российская двухфакторная модель, модель Лиса, модель А.Ю. Беликова, модель О.П.Зайцевой, модель Бивера, модель Дж. Олсона, модель О.Терещенко.

TESTING ECONOMIC AND MATHEMATICAL MODELS FOR ASSESSING THE FINANCIAL CONDITION OF CONSTRUCTION ORGANIZATIONS

VODONASOVA T. N.¹, DEDKOVA D.K.²

¹ PhD in Technics, associate professor Department «Economics, organization of constructing and real estate management»

² student of Department «Economics, organization of constructing and real estate management»
Belarusian National Technical University

Minsk, Republic of Belarus

The purpose of the work is to compare mathematical approaches to analyzing the financial condition of organizations in the construction industry. In the course of this work, foreign and domestic economic and mathematical models will be considered, in particular, for predicting the bankruptcy of an organization. Foreign and domestic modeling experience is considered. The material will make it possible to choose the appropriate method of analyzing the financial condition, depending on the degree of specification of the assessment results and the availability of initial data.

Key words: financial analysis, economic-mathematical model, bankruptcy forecasting methods, financial situation, E. Altman model, Springate model, R.S. Saifulina and G.G. Kadykova, Russian two-factor model, Fox model, A.Yu. Belikova, model O.P. Zaitseva, model Beaver, model J. Olson, model O. Tereshchenko.

ВВЕДЕНИЕ

Организации, стремящиеся к конкурентному преимуществу, могут извлечь выгоду из проведения организационного, производственного, финансово-экономического анализа. Информация, полученная в результате оценки, поможет организации понять в каком направлении нужно

продумывать стратегии, чтобы превратиться в более успешную и прибыльную организацию, к примеру, через оптимизацию рабочих процессов, повышения их эффективности, решения имеющихся проблем для оперативного реагирования. Базой для проведения исследования являются документы бухгалтерской и статистической отчетности, с помощью которых аналитики получают не только необходимые данные, но и могут выявить сбои в работе организации, а также резервы дальнейшего развития. Для дальнейшего анализа необходимо выбрать методику, соответствующую целям и задачам проводимого исследования, а также принять во внимание степень заинтересованности участвующих сторон.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ финансового состояния – это способ проверить уровень финансовой устойчивости и благополучия организации, способствующий дальнейшему прогнозированию деятельности хозяйствующего субъекта. Оценка финансового состояния показывает потенциал сотрудничества с компанией, конкурентоспособность в отрасли и может обеспечить заинтересованных лиц информацией об аспектах деятельности, которые следует проанализировать более тщательно. Для строительных организаций применяется структура анализа, включающая в себя две стадии: экспресс-анализ производственно-экономического состояния и анализ финансового состояния. Однако, на практике, экспресс-анализ используют как один из этапов оценки, который позволяет обратить внимание на конкретные места в деятельности и сформировать перечень вопросов для проработки в более детальном анализе с привлечением дополнительных ресурсов.

В последние годы широкое применение в анализе финансового состояния получили экономико-математические модели (далее – ЭММ). Обращение к ЭММ способствует, по оценке специалистов, повышению качества проведения экономического анализа, его более глубокой проработке и повышению его эффективности. Использование ЭММ сводится к определению значения и оценке динамики математической модели, обобщенно отражающей финансово-экономическое состояние организации, с последующей его диагностикой на основании попадания значения в интервалы, которые в определенном смысле связаны с качественными оценками финансового состояния организации.

Существует множество моделей, которые позволяют провести финансовый анализ организации, в частности, проверить и спрогнозировать вероятность наступления банкротства. В рамках данной работы расчеты проводились по таким экономико-математическим моделям как: пятифакторная модель Э.Альтмана (международная), модель Спрингейта (американская), модель Р.С. Сайфулина и Г.Г. Кадыкова (русская), Российская двухфакторная модель, модель Лиса (английская), модель А.Ю. Беликова (ИГЭА) (русская), модель О.П.Зайцевой (русская), модель Бивера (американская), модель Дж. Олсона (международная), модель О.Терещенко (украинская). Однако, стоит упомянуть, что большинство рассмотренных моделей разработаны в разных странах мира и в разное время, что может затруднить применение моделей к отечественному опыту.

Рассмотрим данные экономико-математические модели на примере предприятия КУП «Брестгорремстройтрест».

Таблица 1. Экономико-математические модели и их содержание

| Модель | Формула, содержание | Примечание | Преимущества и недостатки |
|----------------------------------|--|---|--|
| 1. Пятифакторная модель Альтмана | $Z = 0,717 * X_1 + 0,847 * X_2 + 3,107 * X_3 + 0,42 * X_4 + 0,998 * X_5$ | Если $Z < 1,23$ предприятие признается банкротом, при значении Z в диапазоне от | Универсальность и возможность работы с ограниченным количеством данных, точность модели составляет 90% для |
| X_1 | Общая прибыль / Авансированный капитал (АК) | | |
| X_2 | Выручка / АК | | |

| Модель | Формула, содержание | Примечание | Преимущества и недостатки |
|--|--|---|---|
| X ₃ | Собственный капитал (СК) / Привлеченный капитал | 1,23 до 2,89 ситуация неопределенна, значение Z более 2,9 присуще стабильным и финансово устойчивым компаниям. | прогнозирования банкротства за первый год и 83% для второго года, которая снижается с увеличением горизонта прогнозирования. Недостатками являются отсутствие влияния инфляции, ограниченность области использования и сложность использования для отечественного опыта |
| X ₄ | Реинвестированная прибыль / АК | | |
| X ₅ | Оборотный капитал (ОК) / АК | | |
| Организация находится в неопределенной ситуации в двух годах, незначительно теряя в показателях, но в 2021 году отмечается значительный спад, который ставит организацию в стадию банкротства. | | | |
| 2. Модель Спрингейта | $Z = 1,03A + 3,07B + 0,66C + 0,4D$ | При $Z < 0,862$ компания является потенциальным банкротом. | Достоинствами является точность модели, которая составляет, по оценкам, 92,5% за год до банкротства. Недостатками являются игнорирование особенностей отрасли и ограниченность пределов в анализе итогового значения. |
| A | ОК/Сумма активов | | |
| B | Нераспределенная прибыль/Сумма активов | | |
| C | Прибыль до налогообложения/Краткосрочные обязательства | | |
| D | Выручка от реализации/Сумма активов | | |
| Организации в первых двух годах не грозило банкротство, и она являлась платежеспособной, однако, в 2021 году, по результатам модели, организации грозит потенциальное банкротство. | | | |
| 3. Модель Р.С. Сайфулина и Г.Г. Кадыкова | $R = 2K_1 + 0,1K_2 + 0,08K_3 + 0,45K_4 + K_5$ | R<1 - вероятность отства считается кой; если R>1 – низ- | статком является игнорирование особенностей отрасли . |
| K ₁ | Собственный капитал / Краткосрочные активы | | |
| K ₂ | Краткосрочные активы / Краткосрочные обязательства | | |
| K ₃ | Выручка / АК | | |
| K ₄ | Чистая прибыль (ЧП)/ Выручка | | |
| K ₅ | ЧП/ Собственный капитал | | |
| У организации в 2019 и 2020 годах было устойчивое финансовое состояние, однако, как и в других моделях, замечен значительный спад в 2021 году. | | | |
| 4. Российская двухфакторная модель | $Z = 0,3872 + 0,2614 * X_1 + 1,0595 * X_2$ | Если $Z < 1,5457$ – вероятность банкротства высокая; $1,5457 \leq Z < 1,7693$ – вероятность банкротства средняя; $1,7693 \leq Z < 1,9911$ – вероятность банкротства низкая. | Достоинством является адаптивность под отечественный опыт. Недостатки - использование укрупненных показателей, отсутствие отличительных моментов в отраслевом факторе |
| X ₁ | Сумма активов/Краткосрочные обязательства | | |
| X ₂ | Собственный капитал/Валюта баланса | | |
| Наблюдается высокая вероятность банкротства во всех анализируемых годах. | | | |
| 5. Модель Лиса | $Z = 0,063 * X_1 + 0,092 * X_2 + 0,057 * X_3 + 0,0014 * X_4$ | В случае если $Z < 0,037$ - вероятность банкротства | Преимуществом является зависимость показателей от уровня активов независимо |
| X ₁ | Оборотный капитал/Сумма активов | | |

| Модель | Формула, содержание | Примечание | Преимущества и недостатки |
|---|--|--|---|
| X ₂ | Выручка от реализации/Сумма активов | высокая; Z > 0,037 - вероятность банкротства невелика. | от того приносят ли они доход. Недостатком является завышение показателей. |
| X ₃ | Нераспределенная прибыль/Сумма активов | | |
| X ₄ | Собственный капитал/заемный капитал | | |
| Вероятность банкротства маловероятна и положение организации является устойчивым. С 2019 года показатель Z уменьшается, но не критично. | | | |
| 6. Модель А.Ю. Беликова (ИГЭА) | $Z = 8,38 * X_1 + X_2 + 0,054 * X_3 + 0,63 * X_4$ | Z < 0 – риск банкротства max; 0...0,18 – риск высоких; 0,18...0,32 – риск средний; 0,32...0,42 – низкий риск; > 0,42 – риск min. | Преимуществом является адаптивность применения для отечественного опыта. Недостатком является зависимость итогового результата от точности первоначальной информации. |
| X ₁ | Краткосрочные активы / АК | | |
| X ₂ | Чистая прибыль / Собственный капитал | | |
| X ₃ | Выручка от реализации / АК | | |
| X ₄ | Чистая прибыль / Себестоимость | | |
| В организации наблюдается низкий риск банкротства, в 2021 году показатели вышли в диапазон минимальных рисков. | | | |
| 7. Модель О.П.Зайцевой | $K = 0,25 * X_1 + 0,1 * X_2 + 0,2 * X_3 + 0,25 * X_4 + 0,1 * X_5 + 0,1 * X_6$ | Итоговое значение K нужно сравнить с нормативным значением равным K _н = 1,57 + 0,1 * X ₆ прошлого года. Если K > K _н , то существует высокий риск наступления банкротства, если меньше - незначительный | Достоинством является адаптивность к отечественному опыту. Недостатком, по оценке специалистов, считается невысокая точность прогнозов по итоговым результатам и неопределенность оценки в диапазоне. |
| X ₁ | Чистый убыток/Собственный капитал | | |
| X ₂ | Кредиторская задолженность/Дебиторская задолженность | | |
| X ₃ | Краткосрочные обязательства/(Денежные средства + Краткосрочные финансовые вложения) | | |
| X ₄ | Чистый убыток/Выручка от реализации продукции | | |
| X ₅ | (Долгосрочные+ краткосрочные обязательства)/Собственный капитал | | |
| X ₆ | Валюта баланса/Выручка от реализации продукции | | |
| Исходя из результата, организация испытывает тяжелое положение во всех годах, вероятность банкротства высокая. | | | |
| 8. Модель Бивера | $K = (X_1 + X_2)/X_3$ | Если K в пределах 0,4-0,45 - устойчивость организации, 0,45 < K < 0,17- риск средний, 5 лет до банкротства, 0,17 < K < -0,15- высокий риск, предположительно 1 год до банкротства | Достоинство состоит в том, что можно предсказать срок прихода банкротства. Недостатками являются сложность толкования итогов и ограниченность в исследовании данных. |
| X ₁ | Чистая прибыль | | |
| X ₂ | Амортизационные отчисления | | |
| X ₃ | Долгосрочные+ краткосрочные обязательства | | |
| Итоговый показатель K падает с каждым годом, что показывает, как и в других анализируемых моделях, высокий риск банкротства. | | | |
| 9. Модель Дж. Олсона | $Z = -1,30 - 0,4 * X_1 + 0,6 * X_2 - 1,40 * X_3 + 0,1 * X_4 - 2,4 * X_5 - 1,8 * X_6 + 0,30 * X_7 - 1,7 * X_8 - 0,50 * X_9$ | Итоговый результат получается по следующей формуле: $R = 1/(1 + e^Z)$ | Точность модели составляет 75%, что, в сравнении с другими моделями, показывает высокую погрешность в результате. |
| X ₁ | Сумма активов/Индекс-дефлятор валового национального продукта | | |

| Модель | Формула, содержание | Примечание | Преимущества и недостатки |
|--|--|--|--|
| X ₂ | (Краткосрочная+долгосрочная кредиторская задолженность)/Сумма активов | Если R>0,5 - высокая доля вероятности банкротства организации, R<0,5 - организация имеет стабильное финансовое состояние. | Недостатком является редкое применение в современном опыте. |
| X ₃ | Оборотный капитал/Сумма активов | | |
| X ₄ | Краткосрочные обязательства/Оборотные активы | | |
| X ₅ | Равен 1, если суммарно обязательства превышают активы, иначе равен 0 | | |
| X ₆ | Чистая прибыль/Сумма активов | | |
| X ₇ | Выручка от реализации/ (Краткосрочная+долгосрочная задолженность) | | |
| X ₈ | Равен 1, если чистая прибыль была отрицательной за прошлый период, иначе показатель равен 0 | | |
| X ₉ | Разницы между чистой прибылью в отчетном периоде и чистой прибылью в базовом периоде к сумме чистой прибыли в отчетном периоде, взятой по модулю, и чистой прибыли в базовом периоде, взятом по модулю | | |
| Наблюдается высокий риск банкротства организации в каждом периоде. | | | |
| 10. Модель О.Терещенко | $Z = 1,5 * X_1 + 0,08X_2 + 10 * X_3 + 5 * X_4 + 0,3 * X_5 + 0,1 * X_6$ | Если 0 < Z < 1 существует высокая угроза банкротства, 1 < Z < 2 – нарушена финансовая устойчивость, средний риск, Z > 2 – риска банкротства не существует. | Достоинствами является удобство в использовании, учтена современная международная практика, учет отраслевых особенностей и модификация модели под разные виды деятельности. Недостатком является ориентированность модели на результат для инвесторов для проверки риск вложений, что снижает точность прогноза. |
| X ₁ | Денежные поступления/(Краткосрочная и долгосрочная задолженность) | | |
| X ₂ | Валюта баланса/(Краткосрочная и долгосрочная задолженность) | | |
| X ₃ | Чистая прибыль/Сумма активов | | |
| X ₄ | Прибыль/Выручка от реализации продукции | | |
| X ₅ | Производственные запасы/Выручка от реализации продукции | | |
| X ₆ | Выручка от реализации продукции/Основной капитал | | |
| Как и в других моделях наблюдается высокий риск банкротства. | | | |

Источник: собственная разработка.

Таблица 2. Необходимые финансовые показатели для анализа с применением экономико-математических моделей за 2019-2021 гг.

| Показатели | 2019 | 2020 | 2021 |
|---|------|---------|---------|
| Выручка от реализации продукции, товаров, услуг | 2367 | 2455,65 | 2518,34 |
| Авансированный капитал (сумма активов) (АК) | 1169 | 1233,43 | 3092,53 |
| Собственный капитал (СК) | 465 | 436,04 | 37,93 |
| Оборотный капитал | 198 | 192,34 | 488,84 |
| Основной капитал | 663 | 628,38 | 526,78 |
| Денежные средства и эквиваленты денежных средств (ДС) | 3 | 14,01 | 0,86 |
| Себестоимость | 2190 | 2274,51 | 2295,90 |
| Краткосрочные активы | 506 | 605,04 | 2565,75 |
| Краткосрочные финансовые вложения | 0 | 0 | 0 |

| | | | |
|--|-------|---------|---------|
| Долгосрочная дебиторская задолженность | 0 | 0 | 0 |
| Краткосрочная дебиторская задолженность | 200 | 363,21 | 1937,25 |
| Краткосрочные обязательства (краткосрочная кредиторская задолженность) (КСО) | 704 | 797,39 | 3054,59 |
| Долгосрочная кредиторская задолженность (ДСО) | 0 | 0 | 0 |
| Нераспределенная прибыль | 17 | 30,81 | 0 |
| Прибыль до налогообложения (чистая прибыль) | 1 | 2,80 | 2 |
| Валюта баланса (ВБ) | 1169 | 1233,43 | 3092,53 |
| Амортизационные отчисления | 56 | 0 | 55,18 |
| Производственные запасы | 300 | 241 | 247 |
| Индекс-дефлятор ВВП | 1,086 | 1,215 | 1,401 |

Источник: собственная разработка.

Исследуя зарубежные и отечественные экономико-математические модели, можно увидеть, что каждая модель по-своему уникальна и не является совершенной. Основной причиной, влияющей на вариативность итоговых результатов по разным моделям, является привязка моделей к определенным показателям. Однако, наиболее точной и эффективной в использовании для белорусского опыта является модель Р.Сайфуллина и Г.Кадыкова. Модель Альтмана хоть и является наиболее точной и классической для оценки, но ее применение затруднено из-за различий в рыночных экономиках стран и подстраивается под определенные сегменты хозяйствования, зачастую неприменимых для нашей страны, так как большинство коэффициентов были разработаны на базе статистики деятельности организаций в США. Модель Спрингейта не дает возможности оценки мелких и средних компаний, также заметна высокая корреляция между параметрами. Модель Сайфуллина – Кадыкова не даёт возможности точно рассчитать близость кризисной ситуации. Модель Лиса базируется на теории о применении любых активов, так как чем больше у организации есть активов, тем будет выше их ликвидность. На практике, результаты оценки по модели оказываются завышенными, так как, прежде всего, влияние на формирование итога оказывает прибыль организации (без учета налогообложения и финансовой деятельности). Модель А.Ю. Беликова (ИГЭА) не коррелируется с результатами диагностики, поэтому можно предположить, что её применение обосновано в случае обнаружения характерных кризисных признаков, но не для прогнозирования рисков. Недостатком модели О.П.Зайцевой считается неточность прогноза из-за влияния комплексных коэффициентов, в которых не учитываются воздействие отдельных значений и показателей. Основными недостатками модели Бивера можно считать отсутствие возможности оценки итогового риска, а ориентированность модели на сроке наступления банкротства, и использование ограниченного числа показателей, что делает оценку для некоторых субъектов хозяйствования субъективной. Особенностью модели Дж.Олсона является зависимость этапов оценки от наличия данных бухгалтерской отчетности за несколько периодов, падение точности оценки с увеличением горизонта, а также применение специфических коэффициентов, в частности индекса-дефлятор валового национального продукта, который характеризует макроэкономическую ситуацию в стране. Модель О.Терещенко хоть и учла современную международную ситуацию и опыт стран СНГ, она больше подходит для лиц, заинтересованных в инвестировании средств в организацию, но не для прогнозирования возможности наступления банкротства как прочие варианты моделей.

Для того, чтобы судить о применимости оценочных критериев, необходимо сравнить полученные итоговые результаты по моделям с оценками, полученными по классическим моделям (например, коэффициентами). Была проведена предварительная диагностика КУП «Брестгорремстройтрест» по выборочным ключевым характеристикам, представленные в таблице 3, которые свидетельствуют, что объект анализа за рассматриваемые периоды ухудшил свое финансовое положение.

Таблица 3 – Показатели оценки финансовой устойчивости организации

| Показатель | Расчётная формула | 2019 | 2020 | 2021 |
|---|---|---------|---------|----------|
| 1. Коэффициент текущей ликвидности | $K_{т.л.} = \frac{\text{Краткосрочные активы}}{\text{Краткосрочные обязательства}}$ | 0,719 | 0,759 | 0,840 |
| 2. Коэффициент абсолютной ликвидности | $K_{а.л.} = \frac{\text{ДС}}{\text{Краткосрочные обязательства}}$ | 0,004 | 0,018 | 0,000 |
| 3. Коэффициент достаточности СОС | $K_{д.с.} = \frac{\text{КА} - \text{КО}}{\text{Краткосрочные активы}}$ | -0,391 | -0,318 | -0,191 |
| 4. Коэффициент покрытия обязательств | $K_{п.о.} = \frac{\text{ДСО} + \text{КСО}}{\text{АК}}$ | 0,602 | 0,646 | 0,988 |
| 5. Коэффициент финансовой устойчивости | $K_{ф.у.} = \frac{\text{СК} + \text{ДСО}}{\text{ВБ}}$ | 0,398 | 0,354 | 0,012 |
| 6. Коэффициент коэффициент капитализации | $K_{к.п.} = \frac{\text{ЗК}}{\text{СК}} = \frac{\text{ВБ} - \text{СК}}{\text{СК}}$ | 1,514 | 1,829 | 80,533 |
| 7. Коэффициент соотношения задолженностей | $K_{с.з.} = \frac{\text{Дебиторская задолженность}}{\text{Кредиторская задолженность}}$ | 0,284 | 0,455 | 0,634 |
| 8. Продолжительность оборота запасов (в днях) | $K_{п.о.з.} = \frac{\text{Запасы} * 360}{\text{Себестоимость}}$ | 49,315 | 38,144 | 38,730 |
| 9. Длительность операционного цикла (оборота), Топер дней | $K_{п.о.з.} + K_{п.о.д.з.}$ | 79,733 | 91,391 | 315,662 |
| 10. Длительность финансового цикла (оборота), Тфин в днях | $K_{д.о.ц.} - K_{п.о.к.з.}$ | -35,993 | -34,816 | -163,301 |
| 11. Продолжительность оборота дебиторской задолженности (в днях) | $K_{п.о.д.з.} = \frac{\text{Дебиторская задолженность} * 360}{\text{Выручка}}$ | 30,418 | 53,247 | 276,932 |
| 12. Продолжительность оборота кредиторской задолженности (в днях) | $K_{п.о.к.д.} = \frac{\text{КСО} * 360}{\text{Себестоимость}}$ | 115,726 | 126,208 | 478,964 |
| 13. Оборачиваемость собственного капитала | $K_{о.с.к.} = \frac{\text{Выручка}}{\text{СК}}$ | 5,090 | 5,632 | 66,394 |
| 14. Оборачиваемость авансированного капитала | $K_{о.а.к.} = \frac{\text{Выручка}}{\text{АК}}$ | 2,0248 | 1,9909 | 0,8143 |
| 15. Рентабельность продаж | $K_{р.п.} = \frac{\text{Общая прибыль}}{\text{Выручка}}$ | 0,04% | 0,11% | 0,08% |

| Показатель | Расчётная формула | 2019 | 2020 | 2021 |
|--|---|-------|-------|-------|
| 16. Рентабельность авансированного капитала по общей прибыли | $K_{р.п.} = \frac{\text{Общая прибыль}}{\text{АК}}$ | 0,09% | 0,23% | 0,06% |
| 17. Рентабельность собственного капитала по общей прибыли | $K_{р.п.} = \frac{\text{Общая прибыль}}{\text{СК}}$ | 0,22% | 0,64% | 5,27% |

Источник: собственная разработка.

Исследуя результаты предварительной диагностики организации-представителю, отметим ярко выраженную тенденцию снижения экономического потенциала, сопровождающееся снижением деловой активности организации и крайне низкими значениями рентабельности капитала. Положительная динамика рентабельности капитала связана главным образом с другими видами деятельности. В целом, финансовое состояние и её динамику анализируемой организации оценивается как резко отрицательной.

По результатам проведенного анализа, можно сделать вывод о том, что оценка вероятности банкротства рассматриваемой организации по большинству моделей является высокой. КУП «Брестгорремстройтрест» является неплатежеспособной, финансово нестабильной и непривлекательной для инвестиций.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Своевременный анализ финансового состояния, в частности оценка вероятности банкротства, предоставляет возможность организации вовремя скорректировать свои ресурсы и определить возможные проблемы в деятельности. На сегодняшний день зарубежными и отечественными учеными предлагается множество разнообразных моделей для оценки финансового состояния организаций. Однако проблемой применения некоторых моделей являются неадекватное отражение экономической ситуации в организациях из-за устаревания подходов и изменения экономических условий, а также важен факт приспособления современных организаций к новым условиям на рынках.

Среди протестированных десяти экономико-математических моделей две показали свою неприменимость, модель Лиса и модель А.Ю. Беликова, остальные модели адекватно оценивают динамику финансового состояния рассматриваемой организации и могут быть рекомендованы в качестве базовых моделей для экспресс-оценки. Предпочтительной, на наш взгляд, является применение модели Р.С. Сайфулина и Г.Г. Кадыкова.

Среди многообразия моделей на данный момент не была разработана универсальная экономико-математическая модель, которая соответствовала бы для прогноза вероятности наступления банкротства, удовлетворяла бы всем критериям и подходила для любого экономического положения дел. В сегодняшней практике, специалистами используется весь набор как зарубежных, так и отечественных моделей. Однако стоит внимательно применять любую из моделей, так как в некоторых случаях они не дают адекватной оценки белорусских организаций, потому что не учитывают особенности нашей экономической ситуации, что делает актуальной работу по тестированию и разработке новых экономико-математических моделей.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Водонослова Т.Н. «Современные методы экономического анализа»/Водонослова Т.Н. и др./Материалы 73-й Республиканской научно-технической конференции «Актуальные проблемы экономики строительства». 18-21 апреля 2017 г. Мн.БНТУ.2017: с. 21-25.
2. Бригхэм Ю., Хьюстон Дж. Финансовый менеджмент. 7-е изд. / Пер. с англ. – СПб.: Питер, 2019. – 592 с.
3. Современные тенденции развития и антикризисного регулирования финансово-экономической системы: Монография/ под ред. проф. Б.Б. Рубцова и П.С. Селезнева. - М.: ИНФРА-М, 2015. – 180 с.
4. Пацукова, И.Г.Современные методы диагностирования банкротства.-М.: Новая наука. Стратегии и векторы развития.2017. – Т.1.№3. – с.130-133.
5. Т.Н. Водонослова, С.Н. Костюкова, Н.А. Жук. Прогнозирование кризисного состояния строительной организации с использованием экономико-математических моделей. Новая экономика. Специальный выпуск. Экономика в строительстве № 2/2019 г.– с. 113-119.
6. Ковалев В.В. Финансовый анализ: методы и процедуры / В.В. Ковалев. – Москва: «Финансы и статистика», 2012. – 560 с.
7. Турчак В.В. Методика оценки финансового потенциала предприятия в современных условиях ведения хозяйства/ В.В. Турчак//Молодой ученый. – 2014. - №8(11) – 49-52 с.
8. Водонослова Т.Н. Сравнительный анализ финансово-экономического состояния строительных организаций на пороге структурной перестройки / Т. Н. Водонослова, А. Г. Поддубная // Проблемы современного строительства: материалы Международной научно-технической конференции, Минск, 28 мая 2020 г. / редкол.: В. Ф. Зверев, С. М. Коледа. – Минск : БНТУ, 2020. – с. 170-181.
9. Лепейко Т.И., Доценко Т.А. «Анализ современных методик прогнозирования вероятности банкротства предприятий» //Финансово-кредитная деятельность: проблемы теории и практики: Сборник научных трудов № 1(10)2011. – с.34-35.

10. Габдуллина Г.К. Зарубежные методы экономического анализа прогнозирования банкротства предприятия // Глобальный научный потенциал. – 2014. - №9(42). – с.59-62.
11. Нехайчик Ю.С. Анализ моделей диагностики банкротства в современных условиях // Научный вестник: финансы, банки, инвестиции. – 2016. - №1(34). – с.38-43.
12. Казакова Н.А. Диагностика и прогнозирование банкротства // Финансовый менеджмент. -2012. -№6

REFERENCES

1. Vodonosova T.N. “Modern methods of economic analysis” / Vodonosova T.N. etc./ Materials of the 73rd Republican Scientific and Technical Conference “Current Problems of Construction Economics”. April 18-21, 2017 Mn.BNTU.2017: p. 21-25.
2. Brigham Y., Houston J. Financial management. 7th ed. / Per. from English – St. Petersburg: Peter, 2019. – 592 p.
3. Modern trends in the development and anti-crisis regulation of the financial and economic system: Monograph / ed. prof. B.B. Rubtsova and P.S. Selezneva. - M.: INFRA-M, 2015. – 180 p.
4. Patsukova, I.G. Modern methods of diagnosing bankruptcy. - M.: New Science. Strategies and vectors of development.2017. – Т.1.№3. – p.130-133.
5. T.N. Vodonosova, S.N. Kostyukova, N.A. Bug. Forecasting the crisis state of a construction organization using economic and mathematical models. New economy. Special issue. Economics in construction No. 2/2019 – p. 113-119.
6. Kovalev V.V. Financial analysis: methods and procedures / V.V. Kovalev. – Moscow: “Finance and Statistics”, 2012. – 560 p.
7. Turchak V.V. Methodology for assessing the financial potential of an enterprise in modern economic conditions / V.V. Turchak//Young scientist. – 2014. - No. 8(11) – 49-52 p.
8. Vodonosova T.N. Comparative analysis of the financial and economic state of construction organizations on the threshold of structural restructuring / T. N. Vodonosova, A. G. Poddubnaya // Problems of modern construction: materials of the International Scientific and Technical Conference, Minsk, May 28, 2020 / editorial board: V. F. Zverev, S. M. Koleda. – Minsk: BNTU, 2020. – p. 170-181.
9. Lepeiko T.I., Dotsenko T.A. “Analysis of modern methods for predicting the probability of bankruptcy of enterprises” // Financial and credit activity: problems of theory and practice: Collection of scientific papers No. 1 (10) 2011. – p.34-35.
10. Gabdullina G.K. Foreign methods of economic analysis of enterprise bankruptcy forecasting // Global scientific potential. – 2014. - No. 9(42). – p.59-62.
11. Nekhaichik Yu.S. Analysis of models for diagnosing bankruptcy in modern conditions // Scientific Bulletin: finance, banks, investments. – 2016. - No. 1 (34). – p.38-43.
12. Kazakova N.A. Diagnosis and forecasting of bankruptcy // Financial management. -2012. -No. 6.