УДК 004.9:658.15

О. Ф. Шевчук
Д. Я. Демюк

Діагностична модель комплексного оцінювання фінансового стану малих підприємств

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У роботі вдосконалено методику комплексного діагностування фінансового стану малого підприємства на основі інтеграції результатів шести діагностичних моделей. Запропонований підхід передбачає нормалізацію результатів з урахуванням порогових значень, розрахунок інтегрального індексу, оцінювання узгодженості діагностичних оцінок та аналіз динаміки фінансового стану. Методика реалізована в інформаційній технології, що забезпечує автоматизоване опрацювання фінансової звітності, збереження результатів за звітними періодами та їх графічну візуалізацію. Практичне застосування розробки спрямоване на підвищення обґрунтованості оцінювання фінансового стану та підтримку управлінських рішень.

Ключові слова: *фінансовий стан підприємства, діагностична модель, інтегральний індекс, нормалізація, інформаційна технологія.*

Abstracts

The paper improves the methodology for comprehensive financial condition diagnostics of a small enterprise by integrating the results of six diagnostic models. The proposed approach involves normalizing model outputs based on threshold values, calculating an integral index, assessing the consistency of diagnostic results, and analyzing financial condition dynamics. The methodology is implemented in an information technology system that provides automated processing of financial statements, storage of results for different reporting periods, and graphical visualization. The practical application of the developed solution aims to improve the validity of financial condition assessments and support management decision-making..

Keywords: *financial condition, diagnostic model, integral index, normalization, consistency of assessments, information technology.*

Вступ

Достовірне оцінювання фінансового стану малого підприємства є важливою передумовою обґрунтованого прийняття управлінських рішень, особливо в умовах економічної нестабільності. Для діагностування фінансового стану та прогнозування ймовірності банкрутства застосовуються різноманітні економіко-математичні моделі, результати яких можуть суттєво відрізнятися через відмінності у використаних показниках, порогових значеннях і правилах інтерпретації [1-4]. Попри наявність наукових підходів до комплексного оцінювання фінансових показників [3, 4], актуальним залишається завдання забезпечення зіставності результатів різних діагностичних моделей і формування узагальненої оцінки, що враховує як поточний фінансовий стан підприємства, так і його динаміку.

Таким чином, *метою роботи* є вдосконалення методики комплексного діагностування фінансового стану малого підприємства шляхом узагальнення результатів декількох діагностичних моделей.

Результати дослідження

Для забезпечення комплексного оцінювання фінансового стану малого підприємства запропоновано послідовне узагальнення результатів шести відомих діагностичних моделей: Терещенка, Матвійчука, Альтмана, Спрінгейта, Таффлера та Ольсона. Запропонований підхід передбачає послідовне нормалізування результатів моделей, формування узагальненого індексу, оцінювання узгодженості діагностичних результатів і визначення динаміки фінансового стану підприємства.

Для забезпечення зіставності результатів моделей запропоновано їх нормалізацію до єдиної шкали [0; 1] з урахуванням порогових значень і зон фінансового стану, визначених відповідними методиками. Такий підхід дає змогу врахувати відмінності в масштабах вихідних показників і напрямах їх

інтерпретації. На основі нормалізованих результатів формується узагальнений індекс фінансового стану підприємства:

$$I_i = \sum_{j=1}^{m} w_j \cdot D_{ij} \,. \tag{1}$$

де D_{ij} – нормалізований результат j-ї діагностичної моделі для і-го підприємства w_j – вага відповідної j-ї моделі.

Для характеристики надійності узагальненої оцінки з погляду узгодженості окремих моделей визначається середньоквадратичне відхилення їх результатів:

$$\sigma_i = \sqrt{\frac{1}{m}\sum_{j=1}^{m}\left(D_{ij} - \bar{D}_i\right)^2} \,. \tag{2}$$

На його основі розраховується коефіцієнт узгодженості:

$$C_i = 1 - 2\,\sigma_i \,. \tag{3}$$

де $C_i \in [0; 1]$; наближення показника до одиниці свідчить про меншу розбіжність між результатами моделей. Це дає змогу доповнити узагальнений індекс характеристикою узгодженості діагностичних оцінок і виявляти випадки, коли однакові інтегральні значення супроводжуються різним ступенем розбіжності результатів окремих моделей.

Додатково методика передбачає аналіз динаміки узагальненого індексу за послідовні звітні періоди, що дає змогу визначати напрям зміни фінансового стану підприємства та виявляти тенденції його покращення або погіршення. Таким чином, результат діагностування представлено комплексом характеристик, що охоплює рівень фінансового стану, узгодженість результатів моделей і динаміку узагальненої оцінки.

Запропонований комплексний підхід до діагностування фінансового стану малих підприємств реалізовано в інформаційній технології, яка забезпечує автоматизоване опрацювання фінансової звітності, виконання діагностичних розрахунків, збереження результатів за звітними періодами та їх графічне відображення. Приклад результатів комплексного діагностування фінансового стану малого підприємства наведено на рис. 1.

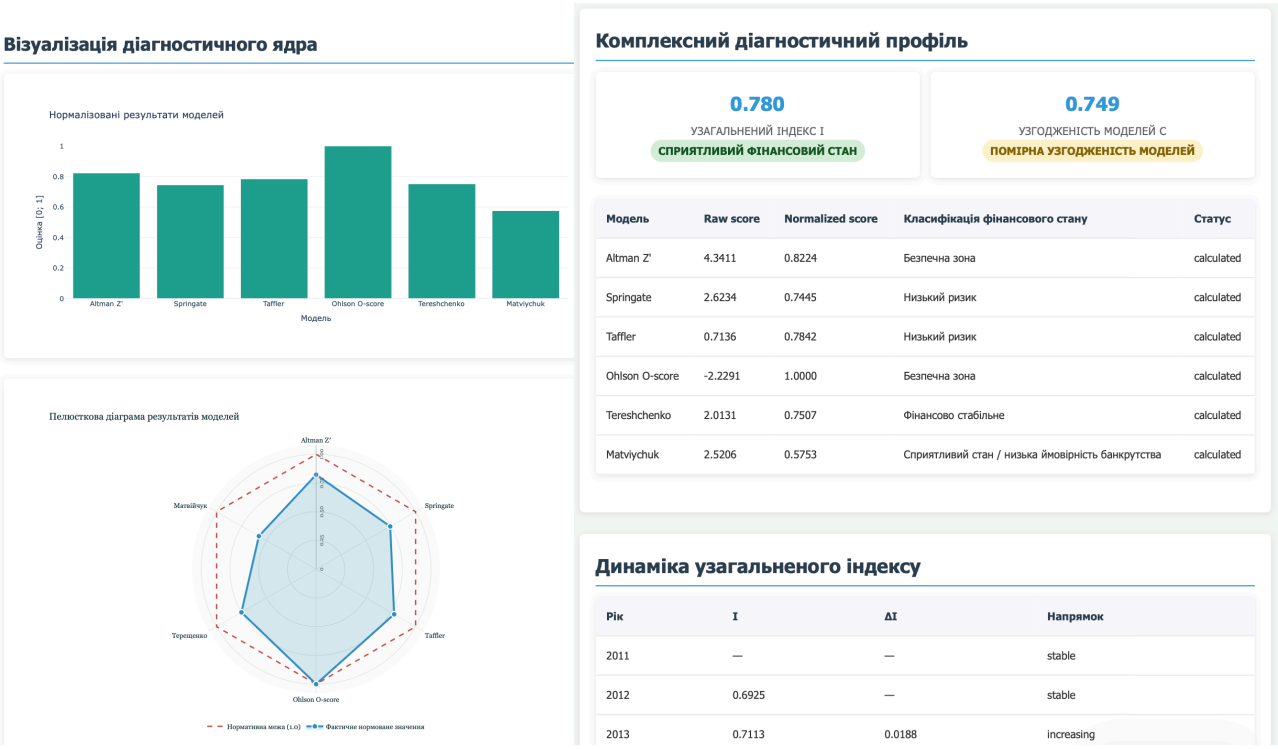


Рис. 1. Результати комплексного діагностування фінансового стану малого підприємства

Висновок

У результаті дослідження вдосконалено методику комплексного діагностування фінансового стану малого підприємства. Основними особливостями запропонованого підходу є нормалізація показників шести діагностичних моделей з урахуванням їхніх порогових значень, розрахунок інтегрального індексу, оцінювання узгодженості діагностичних висновків, аналіз динаміки фінансового стану та графічна візуалізація отриманих даних.

На відміну від підходів, що ґрунтуються на застосуванні окремих діагностичних моделей, розроблена інформаційна технологія забезпечує комплексне узагальнення результатів оцінювання, їх збереження за звітними періодами та аналіз змін фінансового стану підприємства, що сприяє підвищенню обґрунтованості управлінських рішень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Шевчук О.Ф., Шевчук О.Д. Інформаційна система діагностики та прогнозування ймовірності банкрутства вітчизняних підприємств. *Наука і техніка сьогодні*. 2026. № 4 (58). С. 4783-4793. DOI: https://doi.org/10.52058/2786-6025-2026-4(58)-4783-4793
2. Ігнашкіна Т. Б., Куценко В. О. Аналіз сучасного стану вітчизняної науки з питань визначення ймовірності банкрутства підприємств. *Бізнес Інформ*. 2025. № 11. С. 289–298. DOI: https://doi.org/10.32983/2222-4459-2025-11-289-298
3. Гриценко Л., Дехтяр Н., Пігуль Н., Дейнека О., Деркач Л., Чепурко В. Удосконалення методики комплексної оцінки фінансового стану підприємства: розрахунок інтегрального показника. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*. 2023. Т. 5, № 52. С. 173–189. DOI: https://doi.org/10.55643/fcaptp.5.52.2023.4134
4. Підгаєць С. В. Комплексна оцінка фінансового стану підприємства на основі розрахунку інтегрального показника. *Економіка та суспільство*. 2024. № 70. DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-70-41

Шевчук Олександр Федорович – доцент кафедри комп'ютерних наук, факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: shevchuk@vntu.edu.ua

Демюк Діана Ярославівна – студентка групи 1КН-25м факультету інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: dianademiuk13@gmail.com

Shevchuk Oleksandr F. – Associate Professor of the Department of Computer Sciences, Faculty of Intelligent Information Technologies and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: shevchuk@vntu.edu.ua

Demyuk Diana Ya. – student, Faculty of Intelligent Information Technologies and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: dianademiuk13@gmail.com