
ФІНАНСИ. БАНКІВСЬКА СПРАВА

УДК 336.71

О. В. Курієнко, аспірант

**ПОРІВНЯННЯ І РАНЖУВАННЯ ІНТЕГРАЛЬНИХ ОЦІНОК
ЩОДО РИЗИКУ БАНКРУТСТВА ПІДПРИЄМСТВА**

Анотація. В статті проведено теоретичне дослідження моделювання узагальненого інтегрального показника з прогнозування банкрутства за допомогою психофізичної «шкали бажаності». В основу дослідження покладено ідею перетворення значень ключових показників дискримінантної функції в безрозмірну шкалу переваг. Для модифікації була використана конкретна модель оцінки фінансового стану українських підприємств (шестифакторна модель О. Терещенка). В результаті побудовано узагальнений показник бажаності, який робить більш чутливими інтегральні оцінки щодо ризику банкрутства підприємства.

Ключові слова: фінансовий стан, оцінка, криза, модель, оптимізація, функція, показник, параметр.

О. В. Курієнко, аспірант

**СРАВНЕНИЕ И РАНЖИРОВАНИЕ ИНТЕГРАЛЬНЫХ ОЦЕНОК РИСКА
БАНКРОТСТВА ПРЕДПРИЯТИЯ**

Аннотация. В статье теоретически рассмотрено моделирование обобщенного интегрального показателя по прогнозированию банкротства с помощью психофизической «шкалы желательности». В основе лежала идея преобразования значений ключевых показателей дискриминантной функции в безразмерную шкалу предпочтений. Для модификации была использована конкретная модель оценки финансового состояния украинских предприятий (шестифакторная модель А. Терещенко). Цель исследования достигнута: построен обобщенный показатель желательности, который делает более чувствительными интегральные оценки относительно риска банкротства предприятия.

Ключевые слова: финансовое состояние, оценка, кризис, модель, оптимизация, функция, показатель, параметр.

О. V. Kurinyenko, Postgraduate Student

**COMPARING AND RANKING OF INTEGRAL ASSESSMENTS CONCERNING THE RISK
OF ENTERPRISE BANKRUPTCY**

Abstract. The modeling of generalized integral index of bankruptcy forecast using psychophysical "desirability scale" is theoretically considered. The study is based on the idea of converting values of key indexes of discriminate function in dimensionless preference scale. Specific model for assessing the financial condition of Ukrainian enterprises (six-factor model by O. Tereschenko) was used to modify it. The research objective is accomplished, composite index of desirability, which makes integrated assessments of the risk of bankruptcy more quick-response, is set up.

Keywords: financial position, assessment, crisis, model, optimization, function, indicator, option.

Актуальність теми дослідження. Беззаперечно, що ядром будь-якої економіки є виробництво, а в кінцевому рахунку - створення економічного продукту, як його результативна функція. Адже саме випуск продукції суб'єктами господарювання, виконання ними певних робіт і послуг виступають фундаментом для споживання і збільшення національного багатства. В свою чергу, ефективна діяльність підприємств, за умови правильної оцінки їх фінансового стану, безпосере-

ФІНАНСИ. БАНКІВСЬКА СПРАВА

дньо впливає на економічну життєдіяльність держави в цілому.

В силу збігу обставин сьогодення далеко не всі господарюючі суб'єкти можуть пристосуватися до нових умов існування. Банкрутство і ліквідація цілої низки українських підприємств лише поглиблює ситуацію соціальної значимості (проблема робочих місць і матеріальних благ населення), надходжень до державного бюджету, розвитку економіки країни. Але тут необхідний комплексний підхід до її вирішення. Адже недосконалість нормативно-правової бази інституту банкрутства, а також послаблена увага до процесів відновлення платоспроможності боржника з боку держави - це не єдині негативні фактори впливу [4]. Розробка надійної методики виявлення ознак кризового стану підприємства, яка допоможе діагностувати загрозу банкрутства на її початковому етапі, має стати одним з пріоритетних і ключових завдань.

Постановка проблеми. Завжди актуальною як для акціонерів, так і для інвесторів (які зацікавлені в моніторингу капіталовкладень) залишається проблема своєчасного прогнозування банкрутства суб'єкта господарювання. Нині вже сформовано широкий спектр світового досвіду щодо розробки і застосування моделей діагностики банкрутства, однак не всі з них адаптовані для прогнозування фінансового стану вітчизняних підприємств.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Серед методів оцінки ризику банкрутства найбільш простими і доступними є дискримінантні моделі, які базуються на даних, наведених у різних формах бухгалтерської звітності. Проте багатогранна зарубіжна і вітчизняна практика досліджень підкреслює розбіжність поглядів вчених щодо кількості класів кризи у моделях, а також ідентифікації та належності кожного об'єкта дослідження до певного класу. Як показав огляд літератури ряд економістів пропонують використовувати дискримінантні функції (інтегральні показники), які дозволяють віднести підприємство до однієї з двох груп: платоспроможні чи неплатоспроможні (банкрути). Таку точку зору мають: Е. Альтман (двофакторна модель), Р. Ліс, Г. Спрінгейт, Р. Таффлер, Р. Сайфулін і Г. Кадиков, М. Кизим, І. Благун, Ю. Копчак [2]. Однак виділення лише двох класів далеко не допоможе оцінити реальну ситуацію і прийняти правильні управлінські рішення. Адже до групи платоспроможних можуть потрапити як суб'єкти господарювання з гарним фінансовим станом, так і платоспроможні підприємства на порозі кризи. Не розв'язують питання діагностики схильності підприємства до банкрутства і моделі І. Бланка, С. Пилецької, Т. Коритько (з поділом на три класи кризи), Е. Альтмана, А. Поддєрьогіна, О. Терещенко (з поділом на чотири класи кризи), І. Нікіфорової, О. Островської (з поділом на п'ять класів кризи), А. Донцової і І. Нікіфорової (з поділом на шість класів кризи) [7]. Хиткий перехід між класами лише ускладнює прийняття відповідних антикризових рішень.

Більше того, при використанні цих моделей для оцінки фінансового стану окремого українського суб'єкта господарювання, спостерігаються різкі коливання у висновках щодо загрози банкрутства.

Постановка завдання. Тому метою даного дослідження є теоретичний розгляд моделювання узагальненого інтегрального показника з прогнозування банкрутства за допомогою психофізичної «шкали бажаності».

Виклад основного матеріалу. Сьогодні в економічній літературі досить актуальним є питання щодо моделювання і ранжування об'єктів по функції бажаності. Реальні об'єкти або процеси, як правило, дуже складні. Часто вимагають одночасного врахування декількох, інколи дуже багатьох, параметрів. Кожен об'єкт може характеризуватися всією сукупністю параметрів, будь-якою підмножиною цієї сукупності, або одним-єдиним параметром оптимізації. В останньому випадку інші характеристики процесу вже не виступають як параметр оптимізації, а використовуються як обмеження. Інший метод — побудова узагальненого параметра оптимізації як деякої функції від безлічі вихідних.

Отже, шлях до єдиного параметра оптимізації часто лежить через узагальнення. Реальний процес вимагає одночасного обліку декількох параметрів, які можна узагальнити і використовувати як деяку функцію сукупності властивостей досліджуваного об'єкта. В даний час існує значна кількість методик, в яких для обчислення оцінки окремих властивостей і комплексної оцінки

ФІНАНСИ. БАНКІВСЬКА СПРАВА

показника платоспроможності застосовуються різні аналітичні формули [1].

Проте одним з найбільш зручних способів побудови узагальненого інтегрального показника оцінки фінансового стану з акцентом на банкрутство підприємства і є функція бажаності Харрінгтона. В основі побудови цієї узагальненої функції лежить ідея перетворення значень ключових показників дискримінантної функції в безрозмірну шкалу бажаності або переваг. Кожен такий показник має свій економічний зміст і свою розмірність. З метою об'єднання різних показників доведеться ввести для кожного з них деяку безрозмірну шкалу. Однотипність шкали для всіх аргументів функції допоможе їх краще порівняти. Вибір шкали — завдання, яке залежить від апріорної інформації про часткові фактори, а також від тієї точності, з якою визначається узагальнений інтегральний показник. Введемо просте перетворення: набору даних поставимо у відповідність одиничний відрізок $[0, 1]$, а сам процес побудови відстежимо на конкретній моделі оцінки фінансового стану українських підприємств [3]. Наприклад, шестифакторна модель Терещенка має вигляд:

$$Z_T = 1,5X_1 + 0,08X_2 + 10X_3 + 5X_4 + 0,3X_5 + 0,1X_6, \quad (1)$$

де X_1 – грошові надходження/ поточні зобов'язання,

X_2 – сума активів/ поточні зобов'язання,

X_3 – чистий прибуток/ сума активів,

X_4 – чистий прибуток/ виручка від реалізації,

X_5 – виробничі запаси/ виручка від реалізації,

X_6 – виручка від реалізації/ сума активів [6].

Зважаючи на характеристику аргументів функції, потрібно зауважити, що до моделі увійшли 5 показників-стимуляторів (їх збільшення покращує загальну оцінку роботи об'єкта дослідження) і 1 показник-де-стимулятор (з його збільшенням оцінка погіршується). З точки зору цього розмежування часткові показники-стимулятори можна нормувати за лінійною функцією (2), а показники-де-стимулятори - за лінійною функцією (3):

$$X_i^* = \frac{X_i - X_{\min}}{X_{\max} - X_{\min}}, \quad (2)$$

$$X_i^* = \frac{X_{\max} - X_i}{X_{\max} - X_{\min}}, \quad (3)$$

де X_i - безпосередній частковий показник моделі (обчислюється за даними статистичної зв'язності);

$X_{\min}$ - мінімальне значення часткового показника у вибірці (горизонтальний аналіз певного періоду часу);

$X_{\max}$ - аналогічне попередньому, лише з оцінкою на максимум.

Наступний крок - це відшукування часткових функцій бажаності за формулою нелінійної залежності Харрінгтона (4) з врахуванням значень ваг:

$$K_i = e^{-(|X_i^*|)^{m_i}}, \quad 0 \leq K_i \leq 1 \quad (4)$$

де m_i - додатна стала, тобто ваги, які можна отримати шляхом перетворень над коефіцієнтами дискримінантної функції.

На завершальному етапі змодельований узагальнений інтегральний показник оцінки фінансового стану з акцентом на банкрутство підприємства можна записати як середнє геометричне бажаностей окремих параметрів оптимізації за формулою (5):

$$I_d = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n K_i}, \quad (5)$$

ФІНАНСИ. БАНКІВСЬКА СПРАВА

де I_d - узагальнений показник бажаності, що розшифровується за спеціальною психофізичною шкалою (таб. 1).

Таблиця 1

Стандартні відмітки на шкалі бажаності Харрінгтона	
Бажаність	Відмітки на шкалі бажаності
Дуже добре	0,80 - 1,00
Добре	0,63 - 0,80
Задовільно	0,37 - 0,63
Погано	0,20 - 0,37
Дуже погано	0,00 - 0,20

Висновки. Побудований узагальнений показник бажаності робить більш чутливими інтегральні оцінки щодо ризику банкрутства підприємства. Практичне значення отриманих результатів полягає в тому, що їх використання допоможе вирівняти результати оцінок фінансового стану суб'єкта господарювання за іншими моделями. Цим самим ранжування висновків об'єктивно окреслить ситуацію: чи підприємство є потенційний банкрут, чи навпаки – платоспроможне. Це є основою для прийняття правильних управлінських рішень.

Література

1. Булгакова И. Н. Использование «функции желательности» для формализации комплексного показателя конкурентоспособности промышленного предприятия / И. Н. Булгакова, А. Н. Морозов // Вестник ВГУ. Серия: экономика и управление. – 2009. – № 2. – С. 54-56.
2. Клебанова Т. С. Нечітка логіка та нейронні мережі в управлінні підприємством: монографія. / Т. С. Клебанова, Л. О. Чаговець, О. В. Панасенко – Х.: ІНЖЕК, 2011. – 240 с.
3. Матвійчук А. В. Моделювання фінансової стійкості підприємств із застосуванням теорій нечіткої логіки, нейронних мереж і дискримінантного аналізу / А. В. Матвійчук // Вісник НАН України. – 2010. – № 9. – С. 24-46.
4. Ларіонова К. Л. Управління фінансовою санацією підприємства: навч. посібник / К. Л. Ларіонова, Т. В. Донченко. – Хмельницький: ХНУ, 2015. – 446 с.
5. Терещенко О. О. Антикризове фінансове управління підприємств: монографія; [2-ге вид., без змін]. / О. О. Терещенко – К.: КНЕУ, 2006. – 268 с.
6. Терещенко О. О. Дискримінантна модель інтегральної оцінки фінансового стану підприємства / О. О. Терещенко // Економіка України. – 2003. – № 8 – С. 38-44.
7. Шапурова О. О. Моделі оцінки банкрутства та кризового стану підприємств / О. О. Шапурова // Економіка і держава. – 2009. – № 4. – С. 59-64.

References

1. Bulgakova, I. N., Bulhakova, Y. N., & Morozov, A. N. (2009). Ispolzovanie «funktsii zhelatelnosti» dlya formalizatsii kompleksnogo pokazatelya konkurentosposobnosti promyshlennogo predpriyatiya [Use the "desirability function" for the formalization of the complex index of competitiveness of industrial enterprise]. *Vestnyk VHU. Seriya: ekonomika y upravlenye - Herald of Voronezh State University. Series: Economics and Management*, 2, 54-56 [in Russian].
2. Klebanova, T. S., Chahovets, L. O., & Panasenko, O. V. (2011). *Nechitka lohika ta neuronni merezhi v upravlinni pidpriemstvom: monohrafiia* [Illegible logic and neural networks in enterprise management: monograph]. Kharkiv: INZHEK [in Ukrainian].
3. Matviichuk, A. V. (2010). Modeliuvannia finansovoi stiihosti pidpriemstv iz zastosuvanniam teorii nechitkoi lohiky, neuronnykh merezh i dyskrymantnoho analizu [Modeling of financial stability of enterprises using the theories of illegible logic, neural networks and discriminant analysis]. *Visnyk NAN Ukrainy - Bulletin of the National Academy of Sciences of Ukraine*, 9, 24-46 [in Ukrainian].
4. Larionova, K. L., & Donchenko, T. V. (2015). *Upravlinnia finansovoiu sanatsiieu pidpriemstva: navch. posibnyk* [Management of financial readjustment of enterprise: manual]. Khmelnytskyi: KhNU [in Ukrainian].
5. Tereshchenko, O. O. (2006). *Antykryzove finansove upravlinnia pidpriemstvi: monohrafiia* [Anti-Crisis financial management of the enterprise: monograph]. Kyiv: KNEU [in Ukrainian].
6. Tereshchenko, O. O. (2003). Dyskrymantna model intehranoi otsinky finansovoho stanu pidpriemstva [Discriminant model of integrated assessment of the financial situation of the company]. *Ekonomika Ukrainy - Economy of Ukraine*, 8, 38-44 [in Ukrainian].
7. Shapurova, O. O. (2009). Modeli otsinky bankrutstva ta kryzovoho stanu pidpriemstv [Models of assessment the bankruptcy and crisis state on the enterprises]. *Ekonomika i derzhava - Economics and the State*, 4, 59-64 [in Ukrainian].

Надійшла 20.05.2015 р.