УДК 336.6

О. В. РУЗАКОВА
Вінницький національний аграрний університет

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ ПАРНИХ ПОРІВНЯНЬ У ФІНАНСОВОМУ АНАЛІЗІ

У статті розглянуто методологію визначення ваг фінансових параметрів із використанням методу парних порівнянь, наведено переваги даного методу. Розраховано множину ваг оцінювальних фінансових параметрів, що є потужною базою для подальших розрахунків.

Ключові слова: метод парних порівнянь, фінансовий стан підприємства, фінансові параметри.

O. V. RUZAKOVA
Vinnytsia National Agrarian University

USING THE METHODS OF PAIRED COMPARISONS IN THE FINANCIAL ANALYSIS

Estimation of the significance of the parameters of the financial condition of the enterprise using the method of paired comparisons is presented in this article. Advantages of this method of assessment are defined. A mechanism for evaluating the financial parameters for this method is illustrated. Using the method of paired comparisons can significantly improve the accuracy of the financial analysis. Set of weights of evaluation financial parameters, which is a strong base for further calculations, is defined.

Keywords: method of paired comparisons, the financial condition of the enterprise, financial parameters.

Постановка проблеми. Особливістю оцінки фінансового стану підприємства є необхідність врахування множини фінансових параметрів з різним рівнем впливовості на остаточне рішення. Ця множина повинна охоплювати широкий спектр впливаючих параметрів, а також задовольняти умови повноти, дієвості та мінімальності. Завдяки роботам вітчизняних і закордонних науковців побудовано велику кількість математичних моделей для оброблення множини фінансових параметрів з метою отримання якісної оцінки результатів діяльності підприємства. Проте існуючі моделі не дозволяють в повній мірі врахувати впливовість кожного з оцінювальних параметрів. Це зумовлює актуальність розробки відповідного методологічного підходу до оцінювання фінансового стану підприємства, що дозволить визначати вагові коефіцієнти параметрів.

Аналіз останніх досліджень. В сучасній літературі існує велика кількість методик для оцінки фінансового стану підприємства. Серед провідних вчених, які зробили значний внесок у методологію сучасного фінансового аналізу, слід відзначити таких науковців, як: Л.А. Бернстайн [1], Л.О. Лігоненко [2], Ю.Г. Лисенко, В.М. Вовк, І.С. Благун, В.В. Вітлінський [3]. Проте більшість підходів не дозволяють достатньою мірою здійснити повний та точний аналіз, оскільки враховують обмежену і не завжди обґрунтовану множину фінансових параметрів, не визначають ступінь впливовості кожного з оцінювальних параметрів на остаточну оцінку.

Метою роботи є підвищення якості процесу оцінювання фінансового стану підприємства за допомогою визначення ступенів впливовості фінансових параметрів із використанням методів парних порівнянь.

Основні результати дослідження. Якість процесу оцінки фінансового стану підприємства залежить від правильно підібраної множини оцінювальних фінансових параметрів. Така множина повинна охоплювати широкий спектр впливаючих параметрів, а також задовольняти умовам повноти, дієвості та мінімальності. В результатів проведеного аналізу [4] було визначено, що оптимальна множина оцінювальних фінансових параметрів забезпечує формування таких складних параметрів, як фінансова стійкість, ліквідність та платоспроможність, ділова активність та рентабельність.

Фінансова стійкість: x_1 – коефіцієнт незалежності; x_2 – коефіцієнт фінансової стабільності; x_3 – коефіцієнт фінансової стійкості; x_4– коефіцієнт маневреності власних засобів; x_5 – коефіцієнт забезпечення власними оборотними засобами. Ліквідність та платоспроможність: x_6 – коефіцієнт грошової платоспроможності; x_7 – коефіцієнт розрахункової платоспроможності; x_8 – коефіцієнт критичної ліквідності; x_9 – коефіцієнт співвідношення дебіторської та кредиторської заборгованостей; x_{10} – коефіцієнт мобільності активів. Ділова активність: x_{11} – коефіцієнт оборотності активів; x_{12} – коефіцієнт оборотності дебіторської заборгованості; x_{13} – коефіцієнт оборотності кредиторської заборгованості; x_{14} – коефіцієнт оборотності матеріальних запасів; x_{15} – коефіцієнт оборотності основних засобів, x_{16} – коефіцієнт оборотності власного капіталу. Рентабельність: x_{17} – рентабельність витрат; x_{18} – рентабельність продажів, x_{19} – рентабельність всіх активів, x_{20} – рентабельність власного капіталу.

Для визначення відносних ваг цих фінансових параметрів часто застосовують методи прийняття рішень на основі порівняння альтернатив щодо якісного критерію, серед яких методи парних порівнянь. При цьому оцінки подаються природною мовою, застосовуючи звичайні для людини поняття «краще», «значно краще» тощо, тобто визначаються не абсолютні, а відносні оцінки ступеня вираження якісного критерію.

Розглянемо механізм розрахунку ваг фінансових параметрів за допомогою методу парних порівнянь [5]. Суть даного методу полягає в тому, що експерту послідовно пред'являються пари параметрів та пропонується визначити ступінь переваги одного параметру (Ai) над іншим (Aj) щодо деякого якісного критерію. При цьому, якщо експерту була надана пара (Ai, Aj) і він визначив ступінь переваги dij, то пара (Aj, Ai) вже не розглядається, а ступінь переваги dji визначається:

$$dji = 1/dij. \tag{1}$$

При цьому зрозуміло, що dii = 1, отже, маючи k параметрів, експерт повинен виконати k(k–1)/2 порівнянь.

Ступені переваги є числами (співвідношеннями), що утворюють квадратну матрицю D парних порівнянь, де елемент dij є відповідним дійсним числом, яке показує результат порівняння об'єкта i з об'єктом j стосовно деякого їх загального критерію:

$$D = \begin{vmatrix} d_{11} & d_{12} & \dots & d_{1k} \\ d_{21} & d_{22} & \dots & d_{2k} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ d_{k1} & d_{k2} & \dots & d_{kk} \end{vmatrix}. \tag{2}$$

Звернемо увагу на те, що dji = wi/wj, де wi, wj – відносна вага i-го, j-го параметру. Тому

$$\sum_{i=1}^{k} d_{ij} = \sum_{i=1}^{k} (w_i / w_j) = \left(\sum_{i=1}^{k} w_i \right) / w_j.$$

Оскільки 1wi, i=(1, k), є нормалізованим значенням відносних ваг альтернатив, то $\sum_{i=1}^{k} w_i = 1$. Тому:

$$w_j = 1 / \sum_{i=1}^{k} d_{ij}. \tag{3}$$

Експертам було запропоновано попарно порівняти між собою наведені вище фінансові параметри. У результаті парних порівнянь експертами була сформована матриця [20x20] параметрів оцінки фінансового стану підприємства (табл.1). Дана матриця задовольняє вимозі (1) і тому є узгодженою.

Таблиця 1

Матриця парних порівнянь параметрів ФСП

Параметри	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
x_1	1	1	1	3/2	1	2	3/2	1	2	3/2	2	3	2	3	3	2	2	3/2	3/2	3/2
x_2	1	1	1	3/2	1	2	3/2	1	2	3/2	2	3	2	3	3	2	2	3/2	3/2	3/2
x_3	1	1	1	3/2	1	2	3/2	1	2	3/2	2	3	2	3	3	2	2	3/2	3/2	3/2
x_4	2/3	2/3	2/3	1	2/3	4/3	1	2/3	4/3	1	4/3	2	4/3	2	2	4/3	4/3	1	1	1
x_5	1	1	1	3/2	1	2	3/2	1	2	3/2	2	3	2	3	3	2	2	3/2	3/2	3/2
x_6	1/2	1/2	1/2	3/4	1/2	1	3/4	1/2	1	3/4	1	3/2	1	3/2	3/2	1	1	3/4	3/4	3/4
x_7	2/3	2/3	2/3	1	2/3	4/3	1	2/3	4/3	1	4/3	2	4/3	2	2	4/3	4/3	1	1	1
x_8	1	1	1	3/2	1	2	3/2	1	2	3/2	2	3	2	3	3	2	2	3/2	3/2	3/2
x_9	1/2	1/2	1/2	3/4	1/2	1	3/4	1/2	1	3/4	1	3/2	1	3/2	3/2	1	1	3/4	3/4	3/4
x_{10}	2/3	2/3	2/3	1	2/3	4/3	1	2/3	4/3	1	4/3	2	4/3	2	2	4/3	4/3	1	1	1
x_{11}	1/2	1/2	1/2	3/4	1/2	1	3/4	1/2	1	3/4	1	3/2	1	3/2	3/2	1	1	3/4	3/4	3/4
x_{12}	1/3	1/3	1/3	1/2	1/3	2/3	1/2	1/3	2/3	1/2	2/3	1	2/3	1	1	2/3	2/3	1/2	1/2	1/2
x_{13}	1/2	1/2	1/2	3/4	1/2	1	3/4	1/2	1	3/4	1	3/2	1	3/2	3/2	1	1	3/4	3/4	3/4
x_{14}	1/3	1/3	1/3	1/2	1/3	2/3	1/2	1/3	2/3	1/2	2/3	1	2/3	1	1	2/3	2/3	1/2	1/2	1/2
x_{15}	1/3	1/3	1/3	1/2	1/3	2/3	1/2	1/3	2/3	1/2	2/3	1	2/3	1	1	2/3	2/3	1/2	1/2	1/2
x_{16}	1/2	1/2	1/2	3/4	1/2	1	3/4	1/2	1	3/4	1	3/2	1	3/2	3/2	1	1	3/4	3/4	3/4
x_{17}	1/2	1/2	1/2	3/4	1/2	1	3/4	1/2	1	3/4	1	3/2	1	3/2	3/2	1	1	3/4	3/4	3/4
x_{18}	2/3	2/3	2/3	1	2/3	4/3	1	2/3	4/3	1	4/3	2	4/3	2	2	4/3	4/3	1	1	1
x_{19}	2/3	2/3	2/3	1	2/3	4/3	1	2/3	4/3	1	4/3	2	4/3	2	2	4/3	4/3	1	1	1
x_{20}	2/3	2/3	2/3	1	2/3	4/3	1	2/3	4/3	1	4/3	2	4/3	2	2	4/3	4/3	1	1	1

Застосовуючи до отриманої матриці формулу 3, отримаємо такі значення ваг фінансових параметрів: w1 = 1/13 = 0,077; w2 = 1/13 = 0,077 w3 = 1/13 = 0,077; w4 = 1/19,5 = 0,051; w5 = 1/13 = 0,077; w6 = 1/26 = 0,0383; w7 = 1/19,5 = 0,051; w8 = 1/13 = 0,077; w9 = 1/26 = 0,038; w10 = 1/19,5 = 0,051; w11 = 1/26 = 0,038; w12 = 1/39 = 0,026; w13 = 1/26 = 0,038; w14 = 1/39 = 0,026; w15 = 1/39 = 0,026; w16 = 1/26 = 0,038; w17 = 1/26 = 0,038; w18 = 1/19,5 = 0,051; w19 = 1/19,5 = 0,051; w20 = 1/19,5 = 0,051. Аналогічним чином визначаємо значення усіх інших ваг та результати заносимо до таблиці 2.

Таблиця 2

Визначення ваг фінансових параметрів за методом парних порівнянь

Пара-метри	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	x_{17}	x_{18}	x_{19}	x_{20}
x_1	1	1	1	1,5	1	2	1,5	1	2	1,5	2	3	2	3	3	2	2	1,5	1,5	1,5
x_2	1	1	1	1,5	1	2	1,5	1	2	1,5	2	3	2	3	3	2	2	1,5	1,5	1,5
x_3	1	1	1	1,5	1	2	1,5	1	2	1,5	2	3	2	3	3	2	2	1,5	1,5	1,5
x_4	0,7	0,7	0,7	1	0,7	1,3	1	0,7	1,3	1	1,3	2	1,3	2	2	1,3	1,3	1	1	1
x_5	1	1	1	1,5	1	2	1,5	1	2	1,5	2	3	2	3	3	2	2	1,5	1,5	1,5
x_6	0,5	0,5	0,5	0,8	0,5	1	0,8	0,5	1	0,8	1	1,5	1	1,5	1,5	1	1	0,8	0,8	0,8
x_7	0,7	0,7	0,7	1	0,7	1,3	1	0,7	1,3	1	1,3	2	1,3	2	2	1,3	1,3	1	1	1
x_8	1	1	1	1,5	1	2	1,5	1	2	1,5	2	3	2	3	3	2	2	1,5	1,5	1,5
x_9	0,5	0,5	0,5	0,8	0,5	1	0,8	0,5	1	0,8	1	1,5	1	1,5	1,5	1	1	0,8	0,8	0,8
x_{10}	0,7	0,7	0,7	1	0,7	1,3	1	0,7	1,3	1	1,3	2	1,3	2	2	1,3	1,3	1	1	1
x_{11}	0,5	0,5	0,5	0,8	0,5	1	0,8	0,5	1	0,8	1	1,5	1	1,5	1,5	1	1	0,8	0,8	0,8
x_{12}	0,3	0,3	0,3	0,5	0,3	0,7	0,5	0,3	0,7	0,5	0,7	1	0,7	1	1	0,7	0,7	0,5	0,5	0,5
x_{13}	0,5	0,5	0,5	0,8	0,5	1	0,8	0,5	1	0,8	1	1,5	1	1,5	1,5	1	1	0,8	0,8	0,8
x_{14}	0,3	0,3	0,3	0,5	0,3	0,7	0,5	0,3	0,7	0,5	0,7	1	0,7	1	1	0,7	0,7	0,5	0,5	0,5
x_{15}	0,3	0,3	0,3	0,5	0,3	0,7	0,5	0,3	0,7	0,5	0,7	1	0,7	1	1	0,7	0,7	0,5	0,5	0,5
x_{16}	0,5	0,5	0,5	0,8	0,5	1	0,8	0,5	1	0,8	1	1,5	1	1,5	1,5	1	1	0,8	0,8	0,8
x_{17}	0,5	0,5	0,5	0,8	0,5	1	0,8	0,5	1	0,8	1	1,5	1	1,5	1,5	1	1	0,8	0,8	0,8
x_{18}	0,7	0,7	0,7	1	0,7	1,3	1	0,7	1,3	1	1,3	2	1,3	2	2	1,3	1,3	1	1	1
x_{19}	0,7	0,7	0,7	1	0,7	1,3	1	0,7	1,3	1	1,3	2	1,3	2	2	1,3	1,3	1	1	1
x_{20}	0,7	0,7	0,7	1	0,7	1,3	1	0,7	1,3	1	1,3	2	1,3	2	2	1,3	1,3	1	1	1
Сума	13	13	13	19,5	13	26	19,5	13	26	19,5	26	39	26	39	39	26	26	19,5	19,5	19,5
w	),077	),077	),077	),051	),077	),038	),051	),077	),038	),051	),038	),026	),038	),026	),026	),038	),038	0,051	0,051	0,051

Звичайно, метод парних порівнянь є трудомістким, оскільки необхідно багато часу витратити на мінімізацію протиріч. Також в межах цього методу немає засобів для перевірки достовірності даних. Проте метод парних порівнянь використовується в основному тоді, коли взагалі відсутні об'єктивні дані, а домінантним мотивом при прийнятті рішень є людські переваги. При цьому процедура парних порівнянь для оцінки параметрів практично не має достойних собі альтернативних підходів. Оскільки у нашому випадку матриці парних порівнянь було складено досвідченими експертами і вони не мають істотних протиріч, то якість таких даних визнається задовільною. У результаті особа, що приймає рішення, набуває впевненості в тому, що ці дані є достатньо виваженими і може точно та обґрунтовано приймати рішення щодо ваг параметрів фінансового стану підприємства. Окрім того, метод парних порівнянь запобігає змішуванню занадто великої кількості фінансових показників і необхідності визначення причинно-наслідкових зв'язків між ними при прийнятті рішень.

Висновки

В результаті проведеного дослідження було ідентифіковано ваги фінансових параметрів за допомогою методу парних порівнянь. Автором обґрунтовано доцільність використання даного методу для визначення вагомості фінансових параметрів. У статті розглянуто методологію визначення множини значень ваг параметрів, використання якої дозволяє суттєво підвищити точність процесу фінансового аналізу. А це, в свою чергу, дозволить розробити у перспективі ефективну та якісну систему оцінювання фінансового стану підприємства.

Література

1. Бернстайн Л.А. Анализ финансовой отчетности : теория, практика и интерпретация / Л.А. Бернстайн ; [пер. с англ. И. Елисеева]. – М. : Финансы и статистика, 2003. – 624 с.

2. Лігоненко Л.О. Методологія діагностики банкрутства підприємств і напрямки вдосконалення / Л.О. Лігоненко // Фінанси України. – 1998. – № 8. – С. 136–147.

3. Економічна кібернетика / [В.М. Геєць, Ю.Г. Лисенко, В.М. Вовк, та ін.]. – Донецьк : ТОВ «Юго-Восток, Лтд», 2005. – 508 с.

4. Воронюк О.В. (Рузакова О.В.) Складання оптимальної множини параметрів при оцінці фінансового стану підприємства / А.О. Азарова, О.В. Воронюк (О.В. Рузакова) // Економіка: проблеми теорії та практики. – Дніпропетровськ : ДНУ, 2004. – 290 с. – С. 114–1150.

5. Тоценко В.Г. Методы и системы поддержки принятия решений. Алгоритмический аспект / В.Г. Тоценко. – К. : Наукова думка, 2002. – 382 с.

References

1. Bernstayn L. A. Analyz fynansovoy otchetnosty : teoryya, praktyka y ynterpretatsyya / L. A. Bernstayn; per. s anhl. Y. Elyseeva. — M. : Fynansы y statystyka, 2003. — 624 c. [in Russian]

2. Lihonenko L. O. Metodolohiya diahnostyky bankrut•stva pidpryyemstv i napryamky vdoskonalennya / L. O. Lihonenko // Finansy Ukrayiny. — 1998. — № 8. — С. 136–147. [in Ukrainian]

3. Ekonomichna kibernetyka / [Heyets' V. M., Lysenko Yu. H.,Vovk V. M., Blahun I. S., Vitlins'kyy V. V.]. — Donets'k : TOV «Yuho-Vostok, Ltd», 2005. — 508 c. [in Ukrainian]

4. Voronyuk O.V. (Ruzakova O.V.) Skladannya optymal'noyi mnozhyny parametriv pry otsintsi finansovoho stanu pidpryyemstva / A.O. Azarova, O.V. Voronyuk (O.V. Ruzakova) // Ekonomika: problemy teoriyi ta praktyky. – Dnipropetrovs'k : DNU, 2004. – 290 s. – С. 1143-1150. [in Ukrainian]

5. Totsenko V. H. Metodы y systemы podderzhky prynyatyya reshenyy. Alhorytmycheskyy aspekt / V. H. Totsenko. — K. : Naukova dumka, 2002. — 382 c. [in Ukrainian]

Надійшла 08.02.2014; рецензент: д. е. н. Поліщук Н. В.

УДК Л.-87.336.71:336.144.2:51-7

А. О. ЛУЧАКІВСЬКИЙ
Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка

ЕВОЛЮЦІЯ ПІДХОДІВ ДО ФІНАНСОВОЇ СТІЙКОСТІ БАНКІВ

У статті узагальнено та проаналізовано характеристику методичних підходів до визначення фінансової стійкості банків, а саме розвиток та еволюцію систем оцінки ризиків і раннього попередження в провідних країнах світу. Описано основні компоненти даних системи, що дає змогу вивести відповідну оцінку на основі якісного аналізу кількох оціночних факторів, що впливають на той чи інший компонент.

Ключові слова: фінансова стійкість, рейтингові системи, системи раннього попередження, мікропруденціальний та макропруденціальний аналіз, моделі, модуль.

A. O. LUCHAKIVSKYY
Drohobych State Pedagogical University of Name I.Franko

EVOLUTION OF APPROACHES TO FINANCIAL STABILITY OF THE BANK

The article summarizes and analyzes the characteristics of methodological approaches to the definition of the financial stability of banks, namely the development and evolution of systems for risk assessment and early warning in the leading countries of the world. Describes the basic components of these systems, which allows to take appropriate assessment based on qualitative analysis of several appraisal factors affecting one or the other component. The purpose of this article is to summarize and characteristics of methodological approaches to the definition of the financial stability of banks, namely the development and evolution of systems for risk assessment and early warning in the leading countries of the world. So, taking into account the above discussed moments, we can say that the rating system of risk assessment and early response developed countries have significant differences.

Keywords: financial stability, rating systems, early warning, microprudential and macroprudential analysis, models, module.

Актуальність дослідження. Банківська система України є важливим сегментом вітчизняної економіки. Від моменту її утворення вона розвивалась динамічно, покращилися її кількісні і якісні характеристики, підвищилась конкурентоспроможність українських банків. В той же час на етапі розвитку спостерігалося посилення фінансової нестабільності, яка охоплювала як і національну економіку так і світову, мала як періодичний, так і одиничний випадок. Апогеєм фінансової нестабільності стала світова фінансова кризи 2008–2009 рр., яка показала, що банківська система не є достатньо стійкою до впливу як внутрішніх так і зовнішніх чинників. Вона потребує нових теоретичних і практичних підходів до визначення «фінансової стійкості» банку. Для створення нових і удосконалення діючих підходів до «фінансової стійкості» банку потрібно прослідкувати їхню еволюцію і виокремити їхні основні особливості.

Варто зазначити, що досі нема єдиного загальноприйнятого тлумачення поняття «фінансова стійкість» комерційного банку та чіткого, цілісного механізму управління останньою. Зазначене обумовлює необхідність ґрунтовного дослідження як у теоретичному, так і в практичному плані базових аспектів управління фінансовою стійкістю комерційних банків.

Аналіз останніх наукових досліджень і публікацій. Дослідженням даної проблематики займались як зарубіжні, так і вітчизняні науковці. Зокрема аналізу, оцінці та шляхам забезпечення фінансової стійкості