

ФОРМУВАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ СТРАТЕГІЇ ПІДПРИЄМСТВА ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ РИНКОВОГО СЕРЕДОВИЩА

У статті проведено дослідження проблеми щодо формування економічної стратегії підприємства в умовах невизначеності ринкового середовища. Розглянуто основні види невизначеності та надано методичку оцінки ризику банкрутства, яка є інструментом для визначення стану економічної стратегії підприємства.

The article research the problem of forming an economic strategy of the enterprise in a market environment of uncertainty. The main types of uncertainty and risk assessment methodology provided bankruptcy, which is a tool for determining the status of economic strategy.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Функціонування підприємств-виробників соків в умовах жорсткої конкуренції та економічної кризи потребує принципово нових підходів до формування економічної стратегії. Загальні управлінські завдання можливо вирішити за допомогою застосування системи стратегічного управління, яка дозволяє в умовах невизначеності забезпечувати визначений рівень якості управління. Основою прийняття рішень вищим керівництвом підприємства можуть бути результати моделювання середовища функціонування та динаміки мінливості показників діяльності.

Аналіз досліджень і публікацій останніх років. Теоретичним і практичним питанням методів оцінки, аналізу, прогнозування, щодо дослідження проблем економічної стратегії присвячують наукові праці такі вчені, як В. А. Горемикін, Я. А. Жаліло, О. С. Редькін, А. П. Градов. Дослідженню у сфері невизначеності та теорії нечітких множин присвятили свої праці такі вчені: Л. Заде, О. О. Недосекін, В. П. Бочарніков, О. В. Мороз, А. В. Матвійчук та інші.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Огляд літератури, присвяченої економічній стратегії підприємства показав, що формуванню економічної стратегії підприємства в ринковій інфраструктурі приділено достатньо уваги, проте необхідним є подальше вдосконалення методички оцінки економічної стратегії з метою зміцнення у підсумку ринкових позицій підприємства в умовах невизначеності.

Постановка завдання. Метою статті є теоретичний огляд формування економічної стратегії в умовах невизначеності ринкового середовища; надання методички оцінки економічної стратегії підприємств харчової промисловості.

Виклад основного матеріалу дослідження. Причини, що визначають рівень ефективності функціонування підприємства, частково знаходяться за межами підприємства і не підлягають тотальному контролю з боку цього підприємства. Такий стан справ викликає феномен невизначеності.

Невизначеність, присутня в завданнях управління діяльністю будь-якого підприємства, характеризується розмитістю використовуваних думок і оцінок експертів, неповнотою і нечіткістю інформації про основні параметри і умови аналізованого завдання. Таким чином, невизначеність, що призводить до значного підвищення складності завдань управління діяльністю підприємства, породжується великою кількістю чинників. Поєднання їх на практиці створює великий спектр різних видів невизначеності.

У процесі формування економічної стратегії неможливо передбачити всі можливості, які відкриваються при кладанні конкретного стратегічного проекту. У зв'язку з цим приходиться використовувати узагальнену, неповну, неточну інформацію про різноманітні

альтернативи, що призводить до невизначеності всіх типів: «невизначеність природи» (тобто зовнішнього оточення підприємства); невизначеність цілей; невизначеність дій конкурентів. Економічна стратегія створює своєрідну «зону невизначеності» – безліч варіантів розвитку підприємства, кожен з яких є оптимальним при певному реально можливому поєднанні зовнішніх умов [1, с.137].

У монографії О.О. Недосекіна [2, с.10], присвяченій нечітким множинам, наведено класифікацію видів невизначеності. Якщо спроектувати цю класифікацію на специфіку прийняття рішень при формуванні економічної стратегії підприємства, то можемо позначити два види невизначеності:

1. Невизначеність (відсутність точного знання) щодо майбутнього стану всіх прогнозованих параметрів економічних показників господарюючого суб'єкта.

2. Нечіткість класифікації окремих сторін поточного фінансового становища підприємства.

Невизначеність – це якість ринкового середовища, яку неможливо усунути та, яка пов'язана з тим, що на ринкове середовище водночас впливає багато факторів різної природи та спрямованості, при чому вони не підлягають сукупній оцінці. Але, навіть, якщо врахувати всі ринкові фактори (що неймовірно), збереглася б невизначеність, яку неможливо усунути, щодо характеру реакцій ринку на ті чи інші дії [2, с.10].

Бочарніков В.П. виокремлює такі основні види невизначеності у вигляді дерева на рис. 1 [3, с.35].

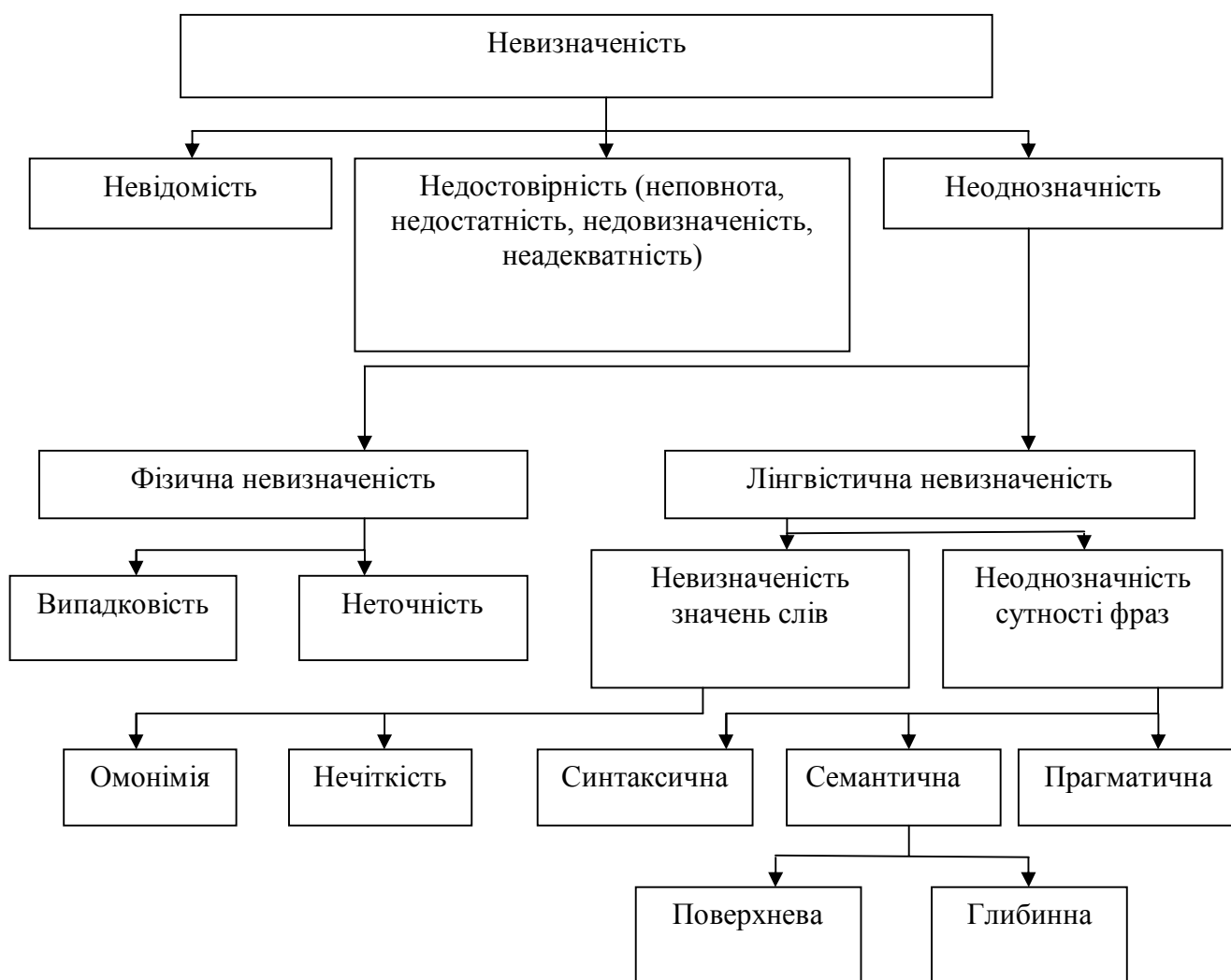


Рис. 1. Основні види невизначеності

Можливості вирішення різних завдань управління діяльністю підприємства через їхню природну невизначеність, в рамках методів, які придатні до застосування в умовах невизначеності або на основі припущення тільки про стохастичний характер змінних з відомим законом розподілу, є обмеженими. Зазначено в умовах неоднозначно визначених і якісних параметрів, притаманних ринку, дає в багатьох випадках неадекватне рішення. Використання методів математичної статистики ускладнюється тим, що управлінські рішення доводиться приймати в умовах невизначеності, дефіциту ресурсів, часу та інформації.

В умовах нестабільності ринкового середовища, поряд з іншими теоріями обробки невизначеності, виправданим є використання апарату теорії нечітких множин у вирішенні різних завдань управління діяльністю підприємства.

За допомогою нечітких описів строгою мовою математики можна формулювати та розв'язувати навіть такі задачі, в яких присутні лише лінгвістичні висловлювання (нечислові змінні), а також оцінювати ефективність функціонування системи через поєднання кількісних і якісних показників, розглядаючи їх не тільки у статиці, але й динаміці.

Для оцінювання ризику окремих видів діяльності підприємства можна додатково використовувати апарати нечіткої логіки та нечітких множин, що об'єктивно дає змогу моделювати виробничі, комерційні, фінансові та інвестиційно-інноваційні аспекти діяльності підприємства.

Апарати нечітких множин та нечіткої логіки призначені для роботи із числовими і нечисловими даними та налаштування моделі відповідно до реальних даних. Теоретичні розробки основ теорії нечітких множин та нечіткої логіки були закладені Л. Заде [4], в Україні дослідження проблем ризику з використанням елементів теорії нечітких множин здійснюють науковці під керівництвом О. В. Мороза, А. В. Матвійчука [5, 6].

Треба відзначити, що однією із цілей стратегічного управління є пом'якшення впливу негативних тенденцій у навколишньому середовищі підприємства та, як наслідок, забезпечення гнучкості економічної стратегії.

У результаті узагальнення та виявлення недоліків існуючих методик оцінки ризику банкрутства, а також визначення факторів ризику можна запропонувати застосування апарату нечітких множин та нечіткої логіки, що може надати можливість працювати із даними числової і нечислової природи та проводити налаштування методики у відповідності до реальних даних [7, с.98-103, 8, с.178-185]. При висвітленні основних понять та принципів теорії нечітких множин будемо опиратися на працю одного з засновників даної теорії Лотфі Заде [4, с.17-63], а також на інші основоположні праці [9, с.58-69].

Нечіткі описи дають можливість строгою мовою математики ставити та розв'язувати навіть такі задачі, в яких присутні лише лінгвістичні висловлювання. Крім того, вони надають можливість проводити оцінювання якості функціонування шляхом поєднання кількісних і якісних показників, причому розглядаючи їх не тільки у статиці, але й динаміці [4, с.17-63; 10, с.117-191; 11, с.236-284].

Застосування методики на основі нечітких описів дає можливість оцінити стан підприємства та можливі сценарії розвитку з урахуванням накопиченого досвіду та впливу зовнішнього середовища.

Розглянемо методику оцінки ризику банкрутства підприємства, що далі іменується МРБ:

$$\text{МРБ} = \langle G, L, \Phi \rangle, \quad (1)$$

де G - деревоподібна ієрархія факторів банкрутства, L – набір якісних оцінок рівнів кожного фактора у ієрархії, Φ – система відносин переваги одних факторів іншим для одного рівня ієрархії факторів. При цьому:

$$L = \{\text{Дуже Низький рівень (ДН), Низький рівень (Н), Середній рівень (С), Високий рівень (В), Дуже Високий рівень (ДВ)}\}, \quad (2)$$

$$\Phi = \{X_i(\varphi) X_j \mid \varphi \in (\prec, \approx)\}, \quad (3)$$

де \prec - відношення переваги,

\approx - відношення байдужості.

У свою чергу, деревоподібна ієрархія G може бути описана орієнтованим графом без циклів, петель, горизонтальних ребер в межах одного рівня ранжирування, що містить одну кореневу вершину:

$$G = \langle \{X_i\}, \{V_{ij}\} \rangle, \quad (4)$$

де $\{X_i\}$ - безліч вершин факторів.

$\{V_{ij}\}$ - безліч дуг.

X_0 - коренева вершина, що відповідає ризик-фактору корпорації в цілому.

При цьому в графі деревоподібному дуги розташовані так: початку дуги відповідає вершина нижнього рівня ієрархії (рангу), а кінець дуги вершина рангу, на одиницю меншого (рис. 2).

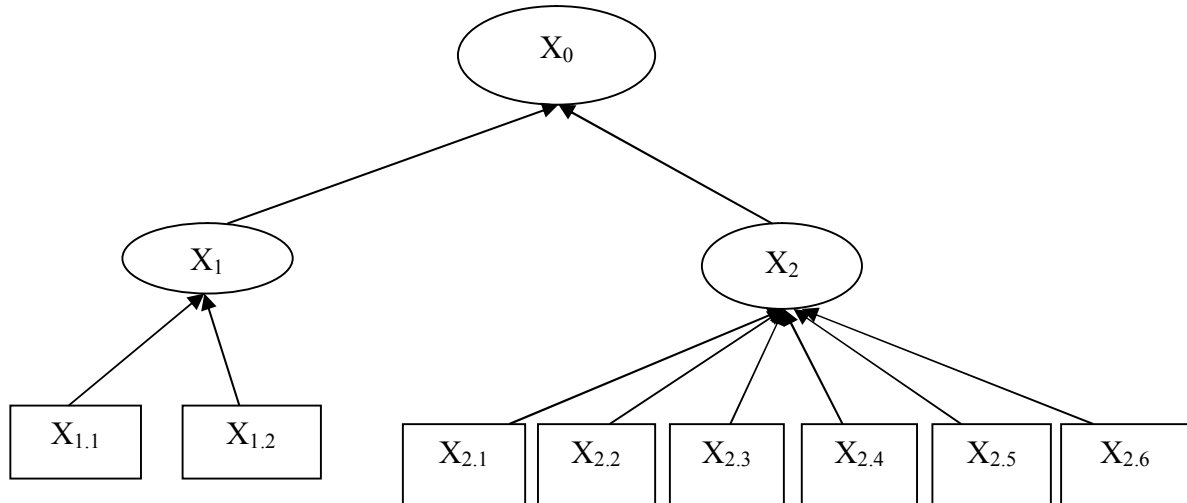


Рис. 2. Деревоподібна ієрархія X

На рис. 2 зображено ієрархію виду:

$G = \langle \{X_0 - \text{підприємство в цілому};$

$X_1 - \text{внутрішня економіка};$

$X_{1.1} - \text{рівень продуктивності праці};$

$X_{1.2} - \text{рівень зношеності необоротних активів};$

$X_2 - \text{фінанси};$

$X_{2.1} - \text{коефіцієнт автономії (відношення власного капіталу до валюти балансу)}.$

$X_{2.2} - \text{коефіцієнт забезпеченості оборотних активів власними засобами (відношення чистого оборотного капіталу до оборотних активів)}.$

$X_{2.3} - \text{коефіцієнт термінової ліквідності (оборотні активи - виробничі запаси - витрати майбутніх періодів поділити на сумму поточних зобов'язань та доходів майбутніх періодів)}$

$X_{2.4} - \text{коефіцієнт абсолютної ліквідності (відношення суми грошових коштів до поточних зобов'язань)}.$

$X_{2.5} - \text{оборотність всіх активів у річному розрахунку (відношення виручки від реалізації до середньорічної вартості активів)}.$

$X_{2.6} - \text{рентабельність усього капіталу (відношення чистого прибутку до середньорічної вартості активів)}.$

{зв'язок вершин у графі відображається нумерацією вершин, відповідно до займаним вершиною рівнем ієрархії } (5)

Треба зазначити, що факторів може бути безліч, додаючи до графа X нові вузли і дуги. Необхідно ще накласти на цю ієрархію систему відносин переваг Φ .

Рис. 3 відповідає система відносин Φ :

$$\Phi = \{X_1 \approx X_2; X_{1.1} \uparrow X_{1.2}; X_{2.1} \approx X_{2.2}; X_{2.2} \approx X_{2.3}; X_{2.3} \approx X_{2.4}; X_{2.4} \approx X_{2.5}; X_{2.5} \approx X_{2.6}\}, \quad (6)$$

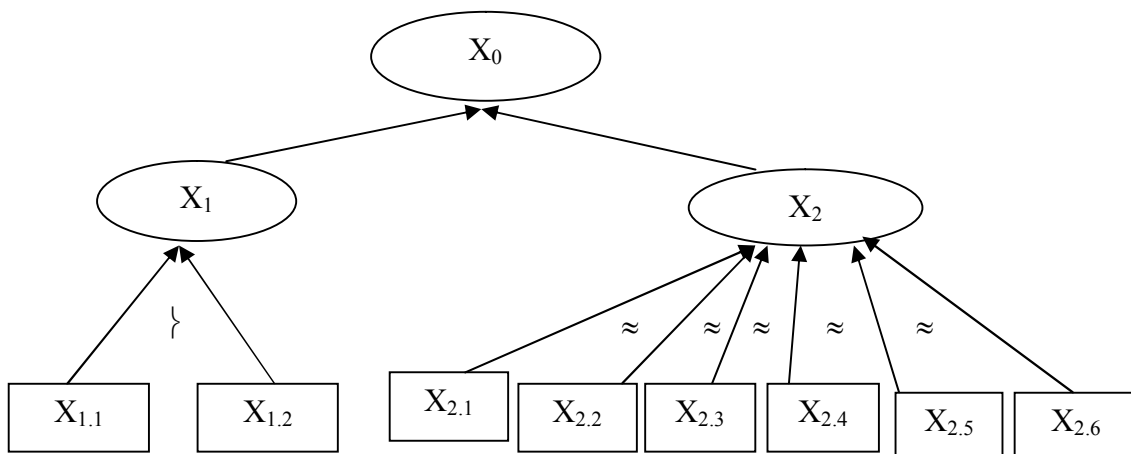


Рис. 3. Ієрархія X з накладеною на неї системою Ф

Нехай всі методики оцінки є кількісно вимірними. Це можливо навіть у випадку роботи з якісними ознаками. Проведемо за всіма кількісними носіями вихідних даних оцінки лінгвістичне розпізнавання і побудуємо відповідні п'ятирівневі класифікатори. Тоді будь-який кількісній оцінці фактора буде зіставлений вектор з п'яти значень відповідних функцій приналежності класифікатора. Загальноживаними функціями в цьому випадку є трапецієподібні функції приналежності (рис. 4).

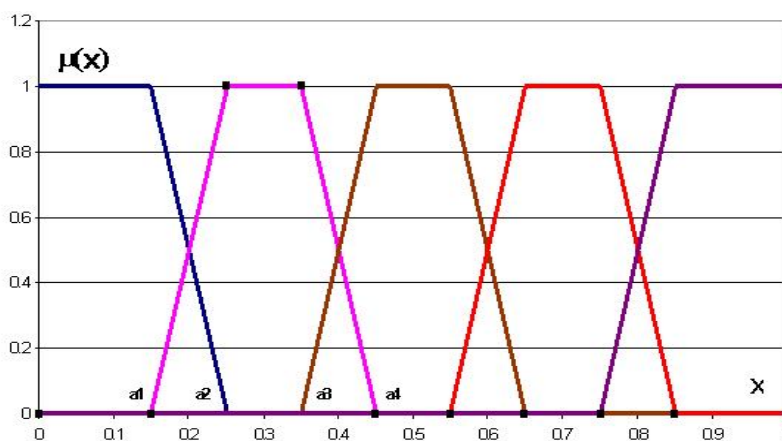


Рис. 4. Система трапецієподібних функцій приналежності на 01-носії

Верхня основа трапеції відповідає повній впевненості експерта в правильності своєї класифікації, а нижня – впевненості в тому, що ніякі інші значення інтервалу (0,1) не потрапляють у вибрану нечітку підмножину.

Для цілей опису трапецієподібні функції приналежності зручно описувати трапецієподібними числами виду a_1, a_2, a_3, a_4 . Де a_1, a_4 – абсциси нижньої основи, a_2, a_3 – абсциси верхньої основи трапеції, яка задає $\mu(x)$ в області з ненульовою приналежністю носія x відповідній нечіткій підмножині.

$$Z(x) = \{\mu_1(x), \mu_2(x), \mu_3(x), \mu_4(x), \mu_5(x)\}, \tag{7}$$

де x – кількісне значення фактора, що підлягає розпізнаванню;

$\mu_1(x)$ визначається:

$$\text{ДН: } \mu_1(x) = \begin{cases} 1, & 0 \leq x < 0.15 \\ 10 * (0.25 - x), & 0.15 \leq x < 0.25, \\ 0, & 0.25 \leq x \leq 1 \end{cases} \tag{8}$$

$$H: m_2(x) = \begin{cases} 0, 0 \leq x < 0.15 \\ 10*(x - 0.25), 0.15 \leq x < 0.25 \\ 1, 0.25 \leq x < 0.35 \\ 10*(0.45 - x), 0.35 \leq x < 0.45 \\ 0, 0.45 \leq x \leq 1 \end{cases}, \quad (9)$$

$$C: m_3(x) = \begin{cases} 0, 0 \leq x < 0.35 \\ 10*(x - 0.35), 0.35 \leq x < 0.45 \\ 1, 0.45 \leq x < 0.55 \\ 10*(0.65 - x), 0.55 \leq x < 0.65 \\ 0, 0.65 \leq x \leq 1 \end{cases}, \quad (10)$$

$$B: m_4(x) = \begin{cases} 0, 0 \leq x < 0.55 \\ 10*(x - 0.55), 0.55 \leq x < 0.65 \\ 1, 0.65 \leq x < 0.75 \\ 10*(0.85 - x), 0.75 \leq x < 0.85 \\ 0, 0.85 \leq x \leq 1 \end{cases}, \quad (11)$$

$$ДВ: m_5(x) = \begin{cases} 0, 0 \leq x < 0.75 \\ 10*(x - 0.75), 0.75 \leq x < 0.85 \\ 1, 0.85 \leq x \leq 1 \end{cases}, \quad (12)$$

Скрізь в (8, 9, 10, 11, 12) x – це 01-носій (відрізок $[0,1]$ дійсній осі).

Стандартний класифікатор здійснює проєкцію нечіткого лінгвістичного опису на 01-носій, при цьому робить це не суперечним способом, симетрично розташовуючи вузли класифікації (0.1, 0.3, 0.5, 0.7, 0.9).

У цих вузлах значення відповідної функції приналежності дорівнює одиниці, а всіх інших функцій – нулю.

Невпевненість експерта в класифікації убуває (зростає) лінійно віддаленням від вузла (з наближенням до вузла, відповідно); при цьому сума функцій приналежності в усіх точках носія дорівнює одиниці.

$$m_i(x) = \begin{cases} (8), \text{ якщо } L_i = \text{"дуже низький"} \\ (9), \text{ якщо } L_i = \text{"низький"} \\ (10), \text{ якщо } L_i = \text{"середній"} \\ (11), \text{ якщо } L_i = \text{"високий"} \\ (12), \text{ якщо } L_i = \text{"дуже високий"} \end{cases}, \quad (13)$$

Сума всіх компонент вектора $Z(x)$ дорівнює одиниці, при цьому від трьох до чотирьох значень вектора – нулі (рівень належить максимуму двом якісним описам зі своїми ступенями приналежності, сума яких дорівнює одиниці).

Проведемо згортку усіх векторів $Z(x)$ в ієрархії G з вагами γ за формулою:

$$\sum_{i=1}^N \gamma_i \times \{\mu_{i,1}, \mu_{i,2}, \mu_{i,3}, \mu_{i,4}, \mu_{i,5}\} = \left\{ \sum_{i=1}^N \gamma_i \times \mu_{i,1}, \sum_{i=1}^N \gamma_i \times \mu_{i,2}, \sum_{i=1}^N \gamma_i \times \mu_{i,3}, \sum_{i=1}^N \gamma_i \times \mu_{i,4}, \sum_{i=1}^N \gamma_i \times \mu_{i,5} \right\} \quad (14)$$

де γ_i – вага, значимість фактора

$\mu_i(x)$ – значення функції приналежності якісного рівня щодо поточного значення i -го фактора

N – кількість факторів

Тоді результуючий показник оцінки економічної стратегії підприємства - це теж вектор з п'яти значень функцій належності $Z_0 = \{\mu_{0i}\}$, сума яких дорівнює одиниці. Можна визначити фактор, що характеризує стан підприємства, за правилом з [9, с. 240]:

$$g = \sum_{j=1}^5 g_j \sum_{i=1}^N r_i \mu_{ij}(x_i), \quad (15)$$

$$g_j = 0,9 - 0,2(j - 1) \quad (16)$$

де g_i – вузлові точки стандартного класифікатора

r_i – вага i -го фактора в згортку

$\mu_{ij}(x_i)$ – значення функції приналежності j -го якісного рівня щодо поточного значення i -го фактора.

Тепер слід розпізнати значення g на основі стандартного п'ятирівневого класифікатора і отримати лінгвістичну оцінку стану підприємства і пов'язану з нею оцінку рівня ризику банкрутства, що і буде оцінкою економічної стратегії підприємства.

Висновки і перспективи подальших розробок. Наведено класифікацію невизначеності та досліджено її вплив на формування економічної стратегії підприємства. Можливості вирішення різних завдань управління діяльністю підприємства, в силу їх природної невизначеності обмежені, що в умовах неоднозначно визначених і якісних параметрів, притаманних ринку, дає в багатьох випадках неадекватне рішення. Наведено методіку оцінки ризику банкрутства підприємства, що є інструментом для визначення стану економічної стратегії.

Література

1. Экономическая стратегия фирмы: [учеб. пособ.] / под. ред. А. П. Градова. – СПб.: Спец – Лит, 2000. – 589 с.
2. Недосекин А. О. Нечетко-множественный анализ рисков фондовых инвестиций / А. О. Недосекин. – СПб.: Типография “Сезам”, 2002. – 181 с.
3. Бочарников В. П. Fuzzy-технология: Математические основы. Практика моделирования в экономике. / В. П. Бочарников. – Санкт-Петербург: «Наука» РАН, 2001. – 328 с.
4. Заде Л. Понятие лингвистической переменной и ее применение к принятию приближенных решений: [пер. с англ.] / Л. Заде. – М.: Мир, 1976. – 167 с.
5. Матвійчук А. В. Аналіз та прогнозування розвитку фінансово-економічних систем із використанням теорії нечіткої логіки: [монографія] / А. В. Матвійчук. – К.: Центр навчальної літератури, 2005. – 206 с.
6. Мороз О. В. Оптимальне управління економічними системами в умовах невизначеності та ризику: [монографія] / О. В. Мороз, А. В. Матвійчук. – Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2003. – 177 с.
7. Ротштейн О. П. Ідентифікація нелінійних об'єктів нечіткими базами знань / О. П. Ротштейн, Д. І. Кательников // Вісник ВПІ. – 1997. – № 4. – С. 98–103.
8. Ротштейн А. П. Прогнозирование количества заболеваний на основе экспертно-лингвистической информации / А. П. Ротштейн, Е. Е. Лойко, Д. И. Кательников // Кибернетика и системный анализ. – 1999. – № 2. – С. 178–185.
9. Недосекин А. О. Методологические основы моделирования финансовой деятельности с использованием нечетко – множественных описаний : дис. доктора экон. наук А. О. Недосекина / Санкт-Петербургский государственный университет экономики и финансов. – С-Петербург, 2003. – 280 с.
10. Zimmermann H.J. Fuzzy Set Theory and Its Applications. / H. J. Zimmermann. – Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Boston, MA, 2nd ed., 1991. – 315 p.
11. Ротштейн А. П. Интеллектуальные технологии идентификации: нечеткие множества, генетические алгоритмы, нейронные сети / А. П. Ротштейн. – Винниця: Універсум-Вінниця, 1999. – 320 с.