

Кузьомко Володимир Миколайович
к.е.н., доцент кафедри економіки підприємств
ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана», Україна

Kuzomko Volodymyr M.,
Phd, associate professor of the economy
of enterprises department
of Vadym Hetman Kyiv National
Economic University, Ukraine

ТЕОРІЯ НЕЧІТКИХ МНОЖИН У ДІАГНОСТИЦІ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА

THE THEORY OF FUZZY SETS IN DIAGNOSTICS OF ECONOMIC SECURITY OF ENTERPRISE

Анотація. Розглянуто традиційні підходи до оцінювання рівня економічної безпеки підприємства. Виявлено їх обмеженість в умовах існування високої невизначеності вихідної інформації. Визначено переваги і перспективи застосування теорії нечітких множин для діагностики економічної безпеки підприємства.

Ключові слова: економічна безпека підприємства, діагностика, теорія нечітких множин.

Summary. The traditional approaches to the assessment of the level of economic security of enterprise are considered. Indicated on their limitations in conditions of high uncertainty of the initial information. The advantages and prospects of application of fuzzy set theory to diagnose the economic security of the enterprise are certain.

Key words: economic security of enterprise, diagnostics, theory of fuzzy sets

Вирішення завдань управління економічною безпекою підприємств (ЕБП) вимагає застосування адекватного методичного інструментарію її діагностики. На сьогодні розроблено досить багато як авторських, так і загальнонаукових методик оцінювання рівня ЕБП, які традиційно прийнято об'єднувати в такі основні групи, як: індикаторні, відтворювальні, ресурсно-функціональні та програмно-цільові.

Індикаторний підхід передбачає формування множини індикаторів, які характеризують ключові напрями діяльності підприємства в різних його функціональних сферах. Рівень економічної безпеки визначається шляхом порівняння фактичних і гранично допустимих значень індикаторів з подальшим зведенням їх з урахуванням коефіцієнтів значущості в один інтегральний показник. Такий підхід наштовхується на проблеми формування системи індикаторів ЕБП, які б адекватно відображали діяльність підприємства в контексті існуючих небезпек і загроз, обґрунтування граничних значень більшості показників, коректного розрахунку показників, які мають якісний вимір.

Відтворювальний підхід, який спрямований на оцінювання умов формування ЕБП і оперує лише внутрігосподарськими кількісними показниками (величини амортизаційних відрахувань, чистого і реінвестованого прибутку, бруто- і нетто-інвестицій тощо), не дозволяє повною мірою оцінити всі функціональні складові ЕБП у процесі її діагностики, виявити вплив зовнішніх загроз на функціонування підприємства.

У межах ресурсно-функціонального підходу рівень ЕБП фактичного ототожнюється з ефективністю заходів, спрямованих на попередження негативного впливу загроз на діяльність підприємства, а можливість набуття частковими функціональними критеріями значень від нуля до плюс безкінечності значно ускладнює якісну інтерпретацію рівня ЕБП.

Програмно-цільовий підхід передбачає узагальнення показників, які визначають рівень ЕБП, на основі певних функціональних залежностей (наприклад, регресійно-кореляційного, кластерного, багатомірного аналізу тощо). Однак, виявлення тісноти зв'язку між окремими показниками діяльності підприємства або формування на основі останніх відносно однорідних груп підприємств без урахування змін цих показників в умовах виникнення або наростання загроз діяльності підприємства є дуже дискусійним.

Фактично, можемо прийти до висновку, що існуючі методики діагностики ЕБП потребують подальшого удосконалення з урахуванням сучасних наукових здобутків. При цьому, на наш погляд, методологічно сутності ЕБП найбільше відповідає інструментарій індикаторного підходу, що спричинює необхідність пошуку шляхів усунення його існуючих недоліків.

Значні перспективи у вирішенні вищезазначених проблем формування, оцінювання і інтерпретації індикаторів ЕБП відкриваються з використанням у діагностиці ЕБП методів теорії нечіткої логіки, які на сьогодні з успіхом використовуються в галузі прогнозування і моделювання економічних процесів в умовах підвищеної складності, динамічності і невизначеності середовища.

Основи теорії нечіткої логіки заклад у своїх працях Л. Заде [1]. На відміну від традиційної логіки, яка оперує чіткими кількісними значеннями і бінарними станами 0 або 1, так або ні, тощо, нечітка логіка дозволяє оперувати проміжними значеннями між 0 та 1, а також

кількісно вимірювати спеціальними функціями належності нечіткі лінгвістичні характеристики процесів і явищ, які типові для людського мислення. Можливість з достатнім рівнем точності кількісно оцінювати якісну, неточну і неповну інформацію привернула увагу дослідників у різних сферах наукової діяльності, в тому числі й в галузі економічної безпеки.

Зокрема, С. М. Марущак запропонувала методика оцінки рівня ЕБП, в основу якої покладено ієрархічні системи нечіткого логічного висновку [2, с. 18—20], що дозволило подолати проблему розмірності бази даних, адекватно описати багатовимірні залежності між вхідними показниками і вихідними розрахунками.

Власні інтегральні методики оцінювання рівня ЕБП на основі теорії нечітких множин також розробили Т. Л. Зубко [3], Л. А. Останкова і Н. Ю. Шевченко [4] та інші, що свідчить, з однієї сторони, про зростаючий інтерес дослідників до методів теорії нечітких множин, а, з іншої, — про значні переваги такого підходу при діагностиці ЕБП.

Разом з тим, гносеологічний потенціал нечітко-множинного підходу не вичерпуються лише можливістю кількісного оцінювання якісної інформації в умовах високої її невизначеності. Він з успіхом може бути застосований для вирішення управлінських і прогностичних завдань.

У науковій літературі вже наявні досить вдалі спроби створення адаптивних систем управління і оптимізаційних моделей ЕБП. Зокрема, Н. О. Іванченко на основі методу нечіткого логічного виведення запропонована адаптивна система моніторингу та управління економічною безпекою підприємства, яка максимально пристосовує управління до вирішення складних логічних завдань в умовах нечіткої невизначеності і дозволяє обробляти інформацію у реальному масштабі часу [5, с. 863—866].

М. З. Піх на основі теорії нечітких множин і алгоритму Мамдані розроблено оптимізаційні моделі формування економічної безпеки підприємств харчової промисловості [6, с. 11—12], які дозволяють виявляти резерви та розробляти відповідну систему заходів, спрямованих на підвищення рівня ЕБП.

Можна констатувати, що застосування нечіткої логіки в діагностиці ЕБП набуває все більших масштабів, що є цілком закономірно, враховуючи ймовірнісну природу самої ЕБП, як стану підприємства, який виникає у контексті можливих загроз його діяльності. Її математичний апарат з успіхом дозволяє вирішувати проблеми формування, оцінювання і інтерпретації індикаторів ЕБП, визначення їх граничних значень. Крім того, адекватна і точна оцінка як кількісних, так і якісних характеристик явищ і процесів, висока гнучкість і максимальна наближеність до моделей мислення людини, невелика складність побудови нечітко-множинних моделей і їх комп'ютерного аналізу, висока достовірність розрахунків в умовах неточної або неповної інформації роблять методи теорії нечітких множин найпридатнішими для вирішення проблем не лише оцінювання, але й управління ЕБП у сучасних умовах їх функціонування і розвитку, що вказує на значні перспективи подальших досліджень у цьому напрямі.

Література

1. Zadeh L.A. Fuzzy Sets as a Basis for a Theory of Possibility // Fuzzy Sets and Systems. — 1978. — Vol.1. — №1.
2. Марущак С. М. Методика оцінки рівня економічної безпеки підприємства на основі теорії нечітких множин / С. М. Марущак // Вісник Хмельницького національного університету. — 2011. — № 5. — Т.1. — С. 16—21.
3. Зубко Т. Л. Методика визначення економічної безпеки підприємства / Т. Л. Зубко // «Економіка. Менеджмент. Бізнес» — 2016. — №2 (16). — С. 59—76.
4. Останкова Л. А. Моделювання показників економічної безпеки підприємства на основі нечіткої логіки / Л. А. Останкова, Н. Ю. Шевченко // Економіка промисловості. — 2010. — № 2. — С. 106—110.
5. Іванченко Н. О. Адаптивна система моніторингу та управління економічною безпекою підприємства / Н. О. Іванченко // Глобальні та національні проблеми економіки. — 2016. — Випуск 9. — С. 863—866.
6. Піх М. З. Формування економічної безпеки підприємств харчової промисловості : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : 08.00.04 «Економіка та управління підприємствами» (за видами економічної діяльності) / Піх Марія Зіновіївна. — К., 2016. — 24 с.