

УДК 656.615:658.1

Корецька О. В.

*старший викладач кафедри «Економіка і фінанси»
Одеського національного морського університету*

Koretska Olga

*Senior lecturer department "Economics and Finance"
Odessa National Maritime University*

МОДЕЛЮВАННЯ РІВНІВ ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВ ПОРТОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Анотація. У статті пропонується науковий підхід до визначення рівнів фінансово-економічної безпеки, яка є станом захищеності підприємств від непрогнозованих негативних змін на транспортних підприємствах, а саме підприємствах портової діяльності, до яких, згідно з положенням Закону України «Про морські порти України», можуть бути включені морський порт, морський термінал, об'єкти портової інфраструктури загального користування. Доведено, що фінансово-економічна безпека підприємств портової діяльності характеризується різноманітністю та важко піддається структуризації, тому існує значна кількість методичних підходів до її виявлення та оцінювання її стану. Однак єдиний алгоритм реалізації оцінювання її рівня, який би створив необхідний методичний базис для досягнення цілей підприємств щодо забезпечення необхідного стану його фінансово-економічної безпеки, досі відсутній. Отже, автором розроблено п'ять етапів моделювання рівнів фінансово-економічної безпеки підприємств портової діяльності. Для оцінювання комплексного показника рівня фінансово-економічної безпеки запропоновано формалізувати вигляд інтегрального показника, за яким можна проводити комплексне оцінювання підприємств портової діяльності.

Ключові слова: фінансово-економічна безпека, підприємства портової діяльності, рівні фінансово-економічної безпеки, факторний аналіз, фінансова стійкість.

Вступ та постановка проблеми. Поглиблення кризових явищ в економіці України вимагає об'єктивного та неупередженого оцінювання фінансово-економічної безпеки підприємств (ФЕБП), а саме підприємств портової діяльності. Ефективність процесу забезпечення необхідного стану фінансово-економічної безпеки підприємств портової діяльності зумовлена наявністю необхідних умов для своєчасного виявлення та уникнення можливих загроз функціонування підприємств у фінансовому середовищі, ліквідування негативних наслідків певних факторів на мікро- та макrorівнях фінансових відносин.

Підприємства портової діяльності як відкрита система вимагає регулювання процесів, які протікають в ній, шляхом прийняття ефективних рішень в управлінні,

а для цього необхідно визначити рівень фінансово-економічної безпеки. Встановлення фактичного рівня фінансово-економічної безпеки є ключовим етапом її забезпечення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вирішенням проблем оцінювання рівнів фінансово-економічної безпеки підприємств займаються багато вчених, тому останніми роками на базі усвідомлення всього розмаїття критеріїв, чинників та загроз фінансово-економічної безпеки відбувається процес систематизації та концептуалізації чинників, на базі яких можна оцінити рівень фінансово-економічної безпеки підприємств.

Їх аналізу приділяли увагу О.В. Арєф'єва, О.І. Барановський, І.О. Бланк, В.М. Геєць, К.С. Горячева, Г.В. Коза-

ченко, Т.Б. Кузенко, Л.С. Мартюшева, О.І. Судакова та інші науковці.

Необхідність використання математичних підходів до моделювання та оброблення нечітких даних на основі експертних оцінок, нечітких множин, логічного підходу були обґрунтовані в працях таких дослідників, як Л. Заде, У. Дюбуа, Дж. Ягер, Г. Алієв, М.М. Герасимов, Ф.А. Ротштейн, М.М. Бочарніков, А.В. Матвійчук.

Однак єдиний алгоритм реалізації оцінювання рівня фінансово-економічної безпеки на підприємствах портової діяльності досі відсутній.

Метою статті є моделювання рівнів фінансово-економічної безпеки підприємств портової діяльності.

Результати дослідження. Відповідно до положень Закону України «Про морські порти України» до складу портових підприємств можуть бути включені морський порт, морський термінал, об'єкти портової інфраструктури загального користування [1, с. 7].

Підприємства портової діяльності вимагають регулювання процесів шляхом прийняття ефективних рішень в управлінні, а для цього необхідно визначити рівень фінансово-економічної безпеки, оскільки встановлення фактичного рівня фінансово-економічної безпеки є ключовим етапом її забезпечення.

Головною умовою фінансово-економічної безпеки підприємств портової діяльності є здатність протистояти наявним та виникаючим небезпекам і загрозам, які прагнуть завдати фінансових збитків підприємству або небажано змінити структуру капіталу, або примусово ліквідувати підприємство.

Отже, щоби підприємницькі структури портової діяльності могли збалансувати свої операційні та стратегічні можливості, вони мають брати до уваги зовнішні та внутрішні обставини, коригувати свою позицію задля досягнення бажаних результатів. Такий підхід веде до розуміння того, що аналіз та інтерпретація зовнішнього середовища є ключовою умовою її стратегічного успіху. Зовнішнє оточення є ключовим індикатором стратегічної позиції структур.

Таким чином, фінансово-економічна безпека зумовлює стійкий (збалансований та безупинний) фінансовий розвиток підприємства, що обґрунтовує необхідність її досягнення на основі ефективного використання всіх видів наявних ресурсів.

Багато вчених наголошують на важливості врахування галузевих особливостей, які ускладнюються різноманітністю комплексу послуг з перевантаження вантажів, нестабільністю та нерівномірністю вантажопотоків морських портів України, складною структурою морських портів, стадій життєвого циклу підприємств та стратегії їх розвитку, встановлюючи певні критеріальні значення як базу для визначення рівня їх фінансово-економічної безпеки.

Слід зазначити, що здебільшого в аналізованих методичних підходах до оцінювання рівня фінансово-економічної безпеки підприємств запропоновано системи частинних її показників, що характеризують саме фінансову стійкість підприємств, а не рівень їх фінансово-економічної безпеки, що не завжди забезпечує необхідну для ефективного процесу управління підприємством можливість кількісного та якісного оцінювання впливу загроз макро- та мікросередовищ на стан його фінансово-економічної безпеки.

На основі вищесказаного можна зробити висновок, що існують певні розбіжності між наявними методичними підходами, запропонованими вченими-економістами, до оцінювання рівня фінансово-економічної безпеки підприємств, що пов'язані як з вибором первісних частинних показників, обґрунтуванням оцінних критеріїв, так і

із застосуванням різних процедур згортання інформаційного простору ознак та виділенням певних станів фінансово-економічної безпеки підприємств основної портової діяльності.

Все це обґрунтовує необхідність вдосконалення методичних засад оцінювання рівня фінансово-економічної безпеки підприємства транспортної галузі як суб'єкта фінансових відносин на основі моделювання комплексного підходу.

Однак складність такого процесу оцінювання обґрунтовується тим, що самі показники результатів діяльності підприємств часто є суперечливими, що пояснюється нестабільністю середовища функціонування підприємств портової діяльності [2, с. 11].

Результати аналізу наявних методичних основ, що присвячені досліджуваній тематиці, дали змогу сформулювати сукупність із 43-х показників, за якими доцільно виконувати оцінювання стану фінансово-економічної безпеки підприємств портової діяльності [3, с. 125–137; 4, с. 10; 5, с. 163].

Для оптимального вирішення цього завдання під час реалізації факторного аналізу широко використовуються специфічні методи та прийоми.

Адекватні математичні моделі для управління фінансово-економічною безпекою вимагають всебічного врахування факторів невизначеності, які пов'язані з особливостями функціонування підприємств портової діяльності у сучасних ринкових умовах:

- цільові умови (наявність якісно визначених цілей прийняття рішень, психологічні аспекти прийняття людиною запропонованих рішень);
- модельовані об'єкти та предметні галузі (конфліктна природа, наявність лінгвістичної, експертної інформації, що описує об'єкт, обмеження ресурсів);
- вихідна та поточна інформація про процеси, що відбуваються (протиріччя, неточність, нечіткість, неоднозначність).

Вплив цих факторів ускладнює отримання необхідних правильних та обґрунтованих рішень. Це обумовлює практичну важливість оброблення нечітких даних та необхідність використання нечітко-множинного підходу.

Використання нечіткого підходу дає змогу вирішувати широке коло задач управління. При цьому це дає можливість з єдиних позицій описати як кількісно, так і якісно інформацію про об'єкти, врахувати нечіткість даних, мультиплікативний вплив факторів невизначеності, вплив ризиків та суб'єктивних рішень, підвищуючи адекватність отримуваних рішень.

Розробимо підхід до аналізу фінансово-економічної безпеки як підприємств портової діяльності, так і підприємств інших галузей з використанням апарату нечіткої логіки (рис. 1), який складається з таких етапів.

Як ми бачимо з рис. 1, аналіз фінансово-економічної безпеки підприємств складається з п'яти етапів.

Етап 1 (відбір показників). Формування набору окремих показників, які є найважливішими для оцінювання фінансово-економічної безпеки підприємства. Щоб уникнути дублювання показників щодо їх значущості для аналізу, відібрані показники повинні оцінювати різні аспекти фінансово-економічної діяльності підприємств портової діяльності. Під час формування бази знань та побудови математичної моделі необхідно забезпечити ієрархічність.

Етап 2 (значимість). Отже, поставимо у відповідність кожному показнику X_i рівень його значимості r_i для аналізу. Щоб оцінити цей рівень, необхідно розташувати всі показники в порядку убуття значимості таким чином, щоб виконувалось правило:



Рис. 1. Підхід до аналізу фінансово-економічної безпеки підприємств портової діяльності

Джерело: систематизовано автором на підставі джерел [6–8]

$$r_1 \geq r_2 \geq r_n \quad (1)$$

Якщо система показників ранжована в порядку убавання їхньої важливості, то значимість i -го показника можна визначити за правилом Фішберна:

$$ir, i = 1, N, \quad (2)$$

де i – значення розрахованого рангу i -го показника;
 N – загальна кількість груп показників, для яких розраховуються ранги;

i – порядковий номер показника (в порядку їх значимості).

Етап 3 (лінгвістичні змінні). Для якісного оцінювання всіх рівнів фінансово-економічних параметрів визначимо лінгвістичну змінну «Рівень показника», множина значень якої буде представлена такими підмножинами: ДН – дуже низький рівень, Н – низький рівень, С – середній рівень, В – високий рівень, ДВ – дуже високий рівень.

Отже, отримуємо нечіткі числа виду трикутника.

При цьому чіткий рівень показника є верхньою основою трикутника, перехідний (з одного рівня на інший) – нижньою.

Використання нечітких множин полягає в такому: фіксуємо деякий показник (фактор), на вибраному носії фактору будемо лінгвістичну змінну «Рівень показника» зі своєю множиною значень.

Етап 4 (побудова функцій належності). Для кожного значення лінгвістичної змінної будемо функцію належності. Найбільш поширеними в цьому разі є трикутна функція належності. Верхня основа трикутника буде відповідати повній впевненості експерта в класифікації фактору, а нижня – тому, що жодні зі значень на інтервалі $(0, 1)$ не потрапляють у вибрану нечітку множину.

Етап 5 (оцінювання значень кінцевої лінгвістичної змінної). Для оцінювання комплексного показника рівня фінансової безпеки підприємства необхідно формалізувати вигляд інтегрального показника, тобто описати ті рівні, за якими може проводитись комплексне оцінювання рейтингу підприємств портової діяльності. Грунтуючись на типах фінансово-економічної стійкості для інтегрального оцінювання її рівня, виділимо нечіткі підмножини:

1) фінансова небезпека (FunS), за якої підприємство характеризується як таке, що має дуже низьку фінансову стійкість, перебуває на межі банкрутства, за якого запаси та витрати більші за суми власних оборотних коштів;

2) хитлива фінансова безпека (LFS), за якої відбувається порушення платоспроможності, але зберігається можливість відтворення рівноваги платіжних засобів та

платіжних зобов'язань за рахунок залучення тимчасово вільних джерел засобів в обіг підприємства;

3) нормальна фінансова безпека (NFS), за якої гарантується платоспроможність підприємства, середня фінансова стабільність;

4) висока фінансова безпека (HFS), за якої підприємство характеризується високою фінансовою стабільністю, має високий запас конкурентоспроможності;

5) абсолютна фінансова безпека (AFS), за якої фінансовий стан підприємства є стабільним, таким, що швидко розвивається, характеризується досить високим рівнем платоспроможності порівняно з іншими підприємствами.

Для розрахунку комплексного показника фінансово-економічної безпеки підприємства необхідно виконати розрахунок ваг для кожного з нечітких підрівнів інтегральної оцінки. За вагу приймемо середини інтервалів кожної з підмножин.

Розроблена модель характеризується гнучкістю та адаптивністю до мінливих ринкових умов. Запропонований метод дає можливість налаштування моделі на конкретні умови та специфіку роботи підприємств портової діяльності, особливості економіки регіону, що вигідно відрізняє нечітко-множинний підхід від розроблених раніше аналогічних підходів. Крім того, застосування цієї нечіткої моделі дає змогу здійснювати ранжування суб'єктів портової діяльності за значеннями їхнього інтегрального показника до того чи іншого стану фінансово-економічної безпеки.

Класифікацію інтегрального показника ФЕБП виділеними нечіткими рівнями наведено в табл. 1.

Отже, загроза зниження рівня фінансово-економічної безпеки вітчизняних підприємств портової діяльності обумовлена інерційністю їх структури виробництва, підвищенням фізичного зносу обладнання, технологічною відсталістю.

Висновки. Рівень фінансово-економічної безпеки підприємства не можна оцінити певним статичним показником, оскільки він містить принаймні три компоненти:

1) наявний рівень фінансово-економічної безпеки підприємств;

2) ефективність функціонування;

3) здатність до подальшого розвитку.

Досягнення результатів діяльності пропонується розглядати за критеріями стабільності та безперервності виробничої діяльності підприємства, фінансово-економічної стійкості підприємства, ефективності використання ресурсів підприємства.

Класифікація інтегрального показника фінансово-економічної безпеки підприємства за підмножинами

| Значення інтегрального показника | Розподіл інтегрального показника за рівнями фінансової безпеки | | | | |
|----------------------------------|--|------|------|------|-----|
| | FunS | LFS | NFS | HFS | FFS |
| 0–0,15 | | | | | |
| 0,15–0,25 | 0,25 | 0,15 | | | |
| 0,25–0,35 | | | | | |
| 0,35–0,45 | | | | | |
| 0,45–0,55 | | 0,45 | 0,35 | | |
| 0,55–0,65 | | | 0,65 | 0,55 | |
| 0,65–0,75 | | | | | |
| 0,75–0,85 | | | 0,85 | 0,75 | |
| 0,85–1 | | | | | |

Список використаних джерел:

1. Ширяева Л.В., Чиж Л.П., Хотеева Н.В. та ін. Фінансові аспекти діагностики економічної безпеки підприємств портової сфери : монографія / за ред. Л.В. Ширяєвої. Одеса : ІНТЕРПРІНТ, 2015. 174 с.
2. Медведєва І.Б., Погосова М.Ю. Діагностування безпеки промислового підприємства у тривірневій системі фінансових відносин : монографія / за ред. І.Б. Медведєвої. Харків : ХНЕУ, 2011. 264 с.
3. Бланк І.А. Управление финансовой безопасностью предприятия. Киев : Ника-Центр, 2004. 784 с.
4. Крысин А.В. Безопасность предпринимательской деятельности. Москва : Финансы и статистика, 1996. 384 с.
5. Нагорна І.І. Організаційно-економічний механізм у забезпеченні стійкої економічної безпеки промислових підприємств : автореф. дис. ... канд. екон. наук : спец. 08.00.04. Одеса, 2008. 22 с.
6. Афанасьєв С.В. Удосконалення моделювання інтегрованої оцінки загального рівня економічної безпеки підприємства. *Актуальні проблеми і прогресивні напрями управління економічним розвитком вітчизняних підприємств* : матеріали III Всеукраїнської науково-практичної конференції, 23–24 квітня 2013 року, Кривий Ріг. Кривий Ріг : КЕІ КНУ, 2013. С. 3–8.
7. Трухан О.Л. Наукова інтерпретація функцій стратегічного управління підприємствами. *Вісник Хмельницького національного університету. Серія: Економічні науки*. 2010. № 1. Т. 2. С. 29–35.
8. Шлемко В.Т., Бінько І.Ф. Економічна безпека України: сутність і напрями забезпечення : монографія. Київ : НІСД, 1997. 143 с.

МОДЕЛИРОВАНИЕ УРОВНЕЙ ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ ПОРТОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Аннотация. В статье предлагается научный подход к определению уровней финансово-экономической безопасности, которая является состоянием защищенности предприятий от непрогнозируемых негативных изменений на транспортных предприятиях, а именно предприятий портовой деятельности, к которым, согласно положению Закона Украины «О морских портах Украины», могут быть включены морской порт, морской терминал, объекты портовой инфраструктуры общего пользования. Доказано, что финансово-экономическая безопасность предприятий портовой деятельности характеризуется разнородностью и трудно поддается структуризации, поэтому существует множество методических подходов к ее обнаружению и оцениванию ее состояния. Однако единый алгоритм реализации оценивания ее уровня, который бы создал необходимый методический базис для достижения целей предприятий по обеспечению необходимого состояния его финансово-экономической безопасности, до сих пор отсутствует. Итак, автором разработаны пять этапов моделирования уровней финансово-экономической безопасности предприятий портовой деятельности. Для оценивания комплексного показателя уровня финансово-экономической безопасности предложено формализовать вид интегрального показателя, по которому можно проводить комплексное оценивание предприятий портовой деятельности.

Ключевые слова: финансово-экономическая безопасность, предприятия портовой деятельности, уровни финансово-экономической безопасности, факторный анализ, финансовая устойчивость.

MODELING OF FINANCIAL AND ECONOMIC SAFETY LEVELS OF PORT ACTIVITY ENTERPRISES

Summary. The article proposes a scientific approach to the definition of levels of financial and economic security, which represents the state of the protection of enterprises from unpredictable negative changes in transport enterprises, namely enterprises of port activity, to which, according to the provisions of the Law of Ukraine “On Sea Ports of Ukraine” may include a seaport, a maritime terminal, objects of port infrastructure of general use. It is proved in the paper that the financial and economic security of enterprises of port activity is characterized by heterogeneity and is difficult to be structured; therefore there are a number of methodological approaches for its detection and evaluation of its state. However, the only algorithm for realizing the assessment of its level, which would create the necessary methodological basis for achieving the goals of enterprises, to ensure the necessary state of its financial and economic security, is still absent. Therefore, the author developed five stages of modeling the levels of financial and economic security of port enterprises. To assess the complex indicator of the level of financial and economic security, it is proposed to formalize the form of the integral indicator, which allows for a comprehensive assessment of enterprises of port activity. The developed model based on the fuzzy-plural approach will help to obtain valid data on the current state of financial and economic security of economic systems and the corresponding recommendations for the formation of approaches to their management. This is advantageously distinguished by the fuzzy – plural approach from previously developed similar approaches. In addition, the use of this fuzzy model allows for the ranking of subjects of port activity on the values of their integral indicator to one or another state of financial and economic security. The development of a prediction model for FEBs is the most complex activity of analysts. The predicted model is a cyclical process involving five stages, each of which involves the introduction of a set of measures to increase the level of financial and economic security of enterprises, and on the basis of actualization of the initial data.

Key words: financial and economic security, enterprises of port activity, levels of financial and economic security, factor analysis, financial stability.