

УДК 658:005

Лезіна А. В.

lezya86@gmail.com, ORCID ID: 0000-0003-0516-6598

к.е.н., доцент кафедри бізнес-економіки та підприємництва,

Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана, м. Київ

КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЧНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Анотація. За результатами наукового аналізу в статті подано комплексну оцінку економічної безпеки підприємства електроенергетики. Зараз світова економічна криза диктує умови для економік майже всіх галузей, а для нашої країни, з одного боку, ведення війни негативно вплинуло на економіку України та її інвестиційну привабливість, з іншого – допомога партнерів у відповідь викликала ланцюгову реакцію у світовій фінансовій системі. Основною метою діяльності електроенергетичної компанії є підвищення конкурентоспроможності шляхом надання якісних послуг з електропостачання, забезпечення надійності та безперебійного обслуговування всіх категорій осіб (у тому числі юридичних споживачів та населення, тобто об'єктів критичної інфраструктури). У результаті аналізу в статті подано розроблену автором комплексну оцінку напряму дослідження, яка базується на виділенні двох складових: зовнішньої та внутрішньої. Кожен з них включає три аспекти, які є єдиними і безпосередньо впливають на забезпечення економічної безпеки підприємства електроенергетики. Перший блок (зовнішні компоненти) включає 21 первинний показник. Комплексну оцінку економічної безпеки підприємства електроенергетики можна подати у вигляді функції, яка включає зовнішню складову економічної безпеки: технологічну, соціально-демографічну та економіко-правову. Другий блок включає 12 основних показників. Оцінку економічної безпеки підприємства електроенергетики можна представити у вигляді функції, яка включає внутрішню складову: виробничу, фінансову, інвестиційну. У третьому блоці, оцінюючи рівень економічної безпеки підприємства електроенергетики за нечітко формалізованими загрозами, пропонується використовувати показник ентропії як показник ефективності процесів діяльності такого підприємства з позиції складності управління, інформаційної та поведінкової невизначеності. У результаті встановлено, що ланцюг підприємства електроенергетики перерозподіляє ентропію всередині себе між складовими елементами та забезпечує подальший експорт за межі системи. Відповідно, чим раціональніше побудований ланцюг підприємства і чим вище економічна безпека елементів, що входять до нього, тим менша ентропія кінцевого елемента ланцюга.

Ключові слова: економічна безпека, ризики, індикатори, підприємство, електроенергетична галузь, оцінка.

Liezina Anastasiia

lezya86@gmail.com, ORCID ID: 0000-0003-0516-6598

Ph.D. in Economics,

Associate Professor at the Department of Business Economics and Entrepreneurship,

Vadym Hetman Kyiv National Economic University, Kyiv

COMPREHENSIVE ASSESSMENT OF THE ECONOMIC SECURITY OF THE ELECTRICAL ENTERPRISE

Abstract. Based on the results of the scientific analysis, the satta presents a comprehensive assessment of the economic security of the electric power enterprise. Currently, the global economic crisis is dictating the conditions for the economies of almost all industries, and for our country, on the one hand, waging war had a negative impact on Ukraine's economy and its investment attractiveness, on the other hand, the help of partners in response caused a chain reaction in the world financial

system. The main purpose of the electricity company's activity is to increase competitiveness by providing high-quality electricity supply services, ensuring the reliability and uninterrupted service of all categories of persons (including legal consumers and the public, i.e. critical infrastructure objects). As a result of the analysis, the article presents a comprehensive assessment developed by the author for the direction of research, which is based on the selection of two components: external and internal. Each of them includes three aspects that are unified and directly affect the provision of economic security of the electric power enterprise. The first block (external components) includes 21 primary indicators. A comprehensive assessment of the economic security of an electric power company can be presented in the form of a function that includes the external component of economic security: technological, socio-demographic, and economic-legal. The second block includes 12 primary indicators. The assessment of the economic security of an electric power company can be presented in the form of a function that includes an internal component: production, financial, investment. In the third block, evaluating the level of economic security of an electric power company based on threats that are not clearly formalized, it is proposed to use the entropy indicator as an indicator of the efficiency of the activity processes of such an enterprise from the standpoint of management complexity, informational and behavioral uncertainty. As a result, it was determined that the chain of the electric power enterprise redistributes the entropy within itself between the constituent elements and ensures further export outside the system. Accordingly, the more rationally built the chain of the enterprise and the higher the economic security of the elements included in it, the lower the entropy of the final element of the chain.

Key words: economic security, risks, indicators, enterprise, electric power industry, assessment.

JEL Classification: M21, L51, L94, K32

DOI: <https://doi.org/10.32782/2522-1256-2024-40-10>

Постановка проблеми. В сучасних умовах електроенергетична галузі економіки України перебуває в найбільш ризикованих обставинах. Військовий стан та постійне знищення об'єктів критичної інфраструктури призводять до погіршення стану енергетичної галузі в цілому. У зв'язку з цим комплексна оцінка забезпечення економічної безпеки саме підприємств даної галузі потребує посиленої уваги та подальшого наукового розвитку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Окремі аспекти вивчення методології економічної безпеки представлено серед вітчизняних та закордонних вчених. Так, варто відзначити наступних: Шило Ж. [1], Васильців Т.Г., Микитюк Р.М. [2], Коптева Г.М. [3], Пілецька С.Т., Коритько Т.Ю., Ткаченко Є.В. [4], Кречко М.Ю. [8] та інші. Даному питанню приділяється посилена увага, але варто відзначити що усталеного та єдиного спрямування не має. Плуралізм тверджень, підходів, методів та способів визначення рівня економічної безпеки спонукає до подальшого вивчення та поглиблення наукової позиції.

Постановка завдання. Метою статті є представлення комплексної оцінки забезпечення економічної безпеки електроенергетичного підприємства.

Виклад основного матеріалу дослідження. На сьогоднішній день у науковому світі не існує єдиної думки про склад та рівні порогових значень економічної безпеки, що пов'язано з використанням різних методів їх нормування. Так, в основі одного з найпопулярніших методів нормування порогових значень лежить поняття неприйнятних збитків. Основна проблема під час використання цього підходу полягає у складності оцінки можливих економічних втрат, зумовлених перевищенням допустимого порогового значення тим чи іншим індикатором економічної безпеки.

Порогові значення індикаторів можуть визначатися методом функціональних взаємозв'язків, що задає більш жорсткі величини нормативів. Використовується також метод аналогій, коли величина порогових значень конкретного суб'єкта економіки визначається з урахуванням аналізу значень попередніх років. Нормативний метод передбачає визначення порогових значень залежно від цілей, що стоять перед суб'єктом економіки. На підставі думок експертів визначаються нормативні значення у межах експертного методу [1–3].

Проблеми застосування методів порогових значень економічної безпеки пов'язані з тим,

що далеко не за всіма індикаторами можна зробити розрахунки, використовуючи чіткі математичні методи. Крім того, безліч різних за своїм змістом та характером індикаторів вимагає практично такої ж множинності методів розрахунку їх порогових значень. При визначенні критеріїв ми виходили з міркувань, що у складі сфери економічної діяльності електроенергетичного підприємства, за якими буде вивчена економічна безпека, присутні зони, інерційність зміни у яких досить значуща. Тому, незважаючи на значну важливість цих напрямів у діагностиці економічної безпеки у зв'язку зі швидким розвитком кризових процесів (особливо спричинених військовими діями на території України), вплив цих напрямів на розвиток кризи в короткостроковій перспективі великий [4–6].

Для проведення експрес-аналізу рівня економічної безпеки електроенергетичного підприємства за умов дестабілізації, з викладених вище міркувань, ми відібрали кілька основних показників, що характеризують зміну стану соціально-економічної системи.

Слід зазначити, що багато в чому вибір показників було обмежено сучасним станом енергетичної галузі, які задовольняють зростаючі потреби у кількісному і якісному відношеннях. Так збір даних про сферу економічної безпеки викликав труднощі, значення показників часто суперечили один одному, а деякі взагалі були відсутні.

З вищесказаного випливає, що на економічну безпеку впливають внутрішні та зовнішні чинники. На рис. 1 наведено внутрішні та зовнішні складові комплексної оцінки економічної безпеки електроенергетичного підприємства [7].

На основі аналізу та систематизації наукових підходів до формування методики оцінки рівня економічної безпеки електроенергетичного підприємства запропоновано використовувати такі блоки:

1) блок оцінки зовнішніх загроз по десяти групах, об'єднаних у три блоки – технологічні, економіко-правові та соціально-демографічні загрози. Цей блок включає як загальні загрози економічної безпеки підприємства в частині

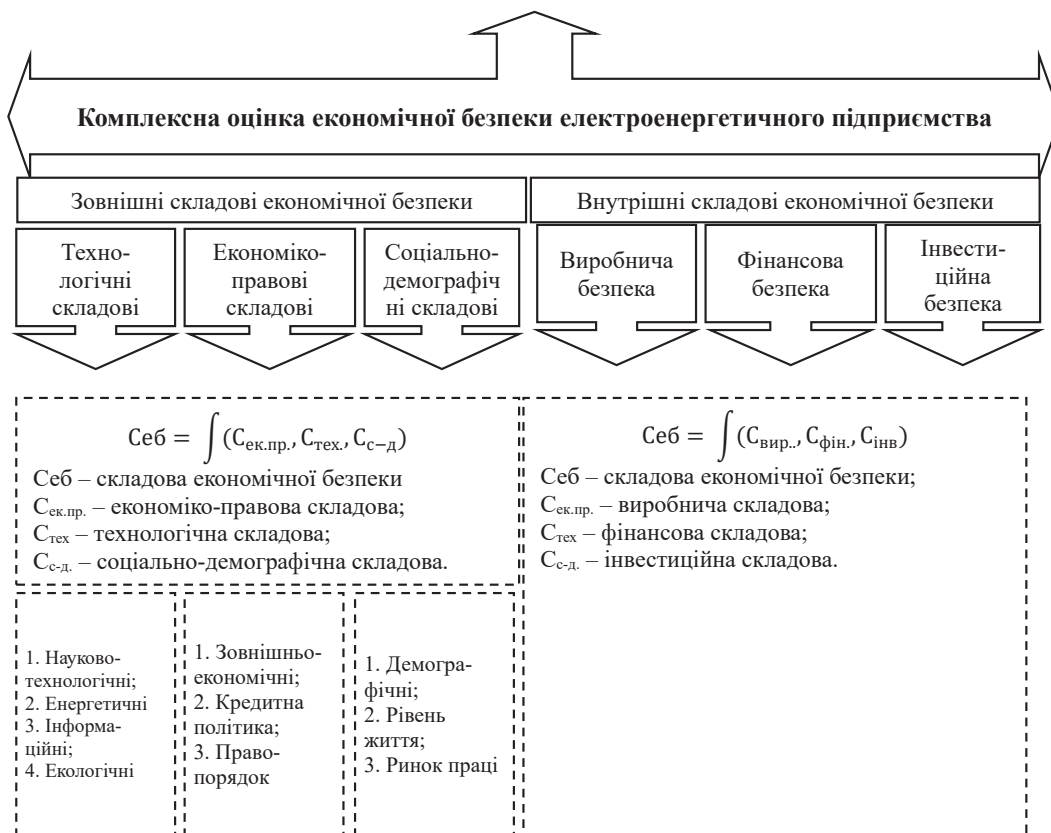


Рис. 1. Комплексна оцінка економічної безпеки електроенергетичного підприємства: зовнішні та внутрішні складові

Джерело: розроблено автором

макроекономічних і соціально-демографічних загроз, так і специфічні загрози енергетичного сектору в частині технологічних і нормативно-правових загроз. Можливість протидії цьому блоку загроз формує зовнішню складову економічної безпеки підприємства;

2) блок оцінки внутрішніх загроз, до складу якого входить три групи – виробнича, інвестиційно-інноваційна, фінансова безпека. Даний блок включає загрози, що відносяться до загальних загроз економічної безпеки електроенергетичного підприємства, і пов'язаний з оцінкою ефективності як окремих секторів, так і всього ланцюжка забезпечення електропостачання. Можливість протидії цьому блоку загроз формує внутрішню складову економічної безпеки компанії;

3) блок оцінки внутрішніх загроз, пов'язаних зі слабо формалізованими специфічними загрозами економічної безпеки електроенергетичного підприємства, такими як поведінкові, інформаційні та управлінські, а також ті що оцінюються за допомогою показника ентропії. Цей блок дозволяє оцінити рівень невизначеності виробничих потужностей.

У перший блок включено 21 первинний показник. Комплексну оцінку економічної безпеки електроенергетичного підприємства можна подати у вигляді функції, що включає зовнішню складову економічної безпеки: технологічну, соціально-демографічну та економіко-правову:

$$Seb = f(Сек.пр, Соц.дем, Стех) \quad (1)$$

де Себ – зовнішня складову економічної безпеки електроенергетичного підприємства;

Сек.пр – економіко-правова складову електроенергетичного підприємства;

Стех – технологічна складову електроенергетичного підприємства;

Соц.дем – соціально-демографічна складову електроенергетичного підприємства

До другого блоку включено 12 первинних показників. Оцінку економічної безпеки електроенергетичного підприємства можна подати у вигляді функції, що включає в себе внутрішню складову: виробничу, фінансову, інвестиційну:

$$Seb = f(C_{вир.}, C_{фин.}, C_{инв}) \quad (2)$$

де Себ – внутрішня складову економічної безпеки електроенергетичного підприємства;

Свир – виробнича складову електроенергетичного підприємства;

Сфін – фінансова складову електроенергетичного підприємства;

Сінв – інвестиційна складову електроенергетичного підприємства.

Виробнича складову, у свою чергу, складається з показників обсягу виробництва у галузі, продуктивності праці, фондівіддачі, використання виробничої потужності галузі:

$$C_{вир} = C_{пп} * C_{пн} * C_{фв} * C_{фо} \quad (3)$$

де Спп – індекс промислового виробництва, у відсотках до попереднього року;

Спп – середньорічний темп росту продуктивності праці, %;

Сфв – індекс змін фондівіддачі, %;

Сфо – індекс змін фондоозброєності, %;

Інвестиційна складову економічної безпеки електроенергетичного підприємства складається з таких показників: інвестиції в основний капітал, частка інвестицій на реконструкцію та модернізацію, сукупні інвестиційні активи підприємств, частка інноваційної продукції.

Формула розрахунку інвестиційної складової матиме такий вигляд:

$$C_{ин} = C_{ин.р.} * C_{м} * C_{к} * C_{р.м} \quad (4)$$

де Сін.р. – частка інвестицій, спрямованих на реконструкцію та модернізацію, у загальному обсязі інвестицій в основний капітал;

См – частка інвестицій у машини, обладнання, транспортні засоби у загальному обсязі інвестицій в основний капітал, спрямованих на реконструкцію та модернізацію, %;

Ск – індекс фізичного обсягу інвестицій в основний капітал, спрямованих на реконструкцію та модернізацію, %;

Ср.м – індекс фізичного обсягу інвестицій у машини, устаткування, транспортні засоби, що задіяні під час реконструкції та модернізації, %.

Фінансова складову економічної безпеки включає показники кредиторської заборгованості, рентабельності, ліквідності діяльності.

Формула розрахунку фінансової складової має такий вигляд:

$$C_{фин} = C_{фр} * C_{р} * C_{р.ек.} * C_{п.л.} \quad (5)$$

де Сфр – сальдований фінансовий результат (прибуток – збиток), грн.;

Ср – рентабельність послуг, %;

Ср.ек. – рентабельність активів, %;

Спл – коефіцієнт поточної ліквідності, од.

Необхідно відзначити, що дані для розрахунку складової можна розширити.

Наш вибір зупинився на даних показниках внаслідок їхньої поширеності, уніфікованості та доступності на сайті держстату України для проведення ширшого аналізу стану економічної безпеки суб'єкту енергетичного ринку. Дані показники можна простежити в динаміці, що дозволить зробити розрахунок рівня економічної безпеки та провести аналіз його динамічної зміни в кількісному та відсотковому вираженні.

Відповідно до методики показники, що входять до першого і другого блоків, можуть мати різні одиниці вимірювання. Тому вони мають бути приведені до єдиного масштабу із застосуванням стандартизації значень, що дозволяє перейти до єдиного нормованого значення.

Інтегральний показник рівня економічної безпеки енергетичного підприємства розподілено за шкалою (0–1), де виділені зони ризику. Тому пропонуємо використовувати для розрахунку рівня економічної безпеки нормовані показники.

Основним фактором, що визначає важливість індикатора, є його ваговий показник. Перед використанням того чи іншого ключового індикатора ризику розробляються його граничні значення та ліміти.

За звичай показник (x) змінюється від якогось мінімального значення x_{min} (що відображає відсутність якості) до якогось максимального значення x_{max} (крайній ступінь прояву наявності, виразності тощо). В науці давно склалось застосування дуальних показників, а саме від 0 до 1.

Для цього функція перетворення $y = f(x)$ має володіти наступними властивостями:

$$y(x_{min}) = 0; y(x_{max}) = 1; dx / dy > 0 \quad (6)$$

Будь яка функція з такими властивостями може бути використана для нормування. Наприклад, якщо $x_{max} \rightarrow \infty$, то можна обрати функцію:

$$y(x) = 1 - \exp(1 - x_{min}) \quad (7)$$

Наочно представляється, що з допомогою вибору відповідної функції можна врахувати різноманітні ефекти нівелювання оцінок.

Нормування проводиться з використанням лінійної функції виду:

$$y = y^2 - \frac{(y^2 - y) * (x^2 - x)}{(x^2 - x)} \quad (8)$$

де x – фактичне значення показника;

x^l – мінімальне допустиме значення показника;

x^2 – максимальне допустиме значення показника;

y^l – мінімальне допустиме значення стандартного інтервалу;

y^2 – максимальне допустиме значення стандартного інтервалу;

У третьому блоці, оцінюючи рівень економічної безпеки електроенергетичного підприємства за загрозами, що чітко не формалізуються, запропоновано використовувати показник ентропії як показник ефективності процесів діяльності такого підприємства з позиції управлінської складності, інформаційної та поведінкової невизначеності.

Метод дозволяє розділяти сумарну ентропію на її складові – ентропію взаємодії, конфігурації, локальну, структурну тощо, що дозволяє виробити рішення щодо їх зменшення. Ентропійні процеси становлять непорушну системоутворюючу властивість життєдіяльності систем будь-якого рівня організації. Чим складніше міжгалузевий ланцюжок енергетичного підприємства, тим вище ентропія елементів, що входять до неї.

Ланцюжок електроенергетичного підприємства перерозподіляє ентропію в собі між складовими елементами, забезпечує подальший експорт за межі системи. Відповідно, чим раціональніше вибудований ланцюжок підприємства і чим вища економічна безпека елементів, що входять до неї, тим нижче ентропія кінцевого елемента ланцюжка.

Висновки і перспективи подальшого дослідження у даному напрямі. Аналіз наукових результатів у галузі моделювання економічної безпеки енергетичного підприємства дозволяє зробити висновок, що запропоновані в даний час різними вченими варіанти далекі від остаточного вирішення та не дають комплексного вирішення проблеми. Кожен із розглянутих у цьому дослідженні методів має переваги і недоліки, прояв яких у тому чи іншою мірою залежить від наявного в аналітика програмного забезпечення точності статистичних даних, оперативності їх надходження та інших чинників.

В методику побудови ефективної системи забезпечення економічної безпеки, адаптовану до специфіки проблеми, включено три основні блоки: виробнича складова, фінансова складова та інвестиційна складова економічної безпеки енергетичного підприємства. Дані індикатори є внутрішніми загрозами сполучених виробництв і залежить переважно від діяльності економічних суб'єктів.

На економічну безпеку енергетичного підприємства також впливають зовнішні загрози. У рамках дисертаційної роботи нами виділено десять основних загроз, які об'єднані у три блоки: технологічні загрози: науково-технічні, енергетичні, інфраструктурні, екологічні; економіко-правові небезпеки: зовнішньоекономічні, кредитна політика, правопорядок; соціально-демографічні небезпеки: демографічні, рівень життя, ринок праці.

ЛІТЕРАТУРА

1. Шило Ж. Методика комплексної оцінки рівня економічної безпеки підприємства. *Міжнародний науковий журнал менеджменту, економіки та фінансів*. 2022. Випуск 1 (4). С. 17–25.
2. Васильців Т. Г., Микитюк Р. М. Удосконалення методики оцінювання економічної безпеки підприємства. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2012. Вип. 22.14. С. 181–188.
3. Коптева Г. М. Класифікація підходів до оцінки економічної безпеки підприємства. *Східна Європа: Економіка, бізнес та управління*. 2020. Випуск 2 (25). С. 221–229.
4. Пілецька С. Т., Коритько Т. Ю., Ткаченко Є. В. Модель інтегральної оцінки економічної безпеки підприємства. *Економічний вісник Донбасу*. 2021. № 3 (65). С. 56–65.
5. Liezina A., Lavruk A., Matviienko N., Ivanets I., Tseluiko O., Kuchai O. Impact of econometric modeling and perspectives of economic security of the cross-industry complex. *Acta Innovations*. 2023. No. 47, P. 73–83.
6. Andriushchenko K., Liezina A., Lavruk V., Sliusareva L., Rudevskaya V., Economic analysis of artificially roughened solar air heater with v-shaped ribs *Acta Innovations*. 2022. No. 45. P. 18–30.
7. Buriachenko A., Zakhochay K., Liezina A., Lysak V. Sustainability and security of public budget of the Visegrad group countries. *Acta Innovations*. 2022. No. 42. P. 71–88.
8. Шило Ж. С., Кречко М. Ю. Методи оцінки рівня економічної безпеки підприємства: підходи до оцінювання та забезпечення економіч-

ної безпеки. *Вісник НУБГП. Серія Економічні науки*. 2022. Вип. 2 (98). С. 278–288.

REFERENCES

1. Shylo, Zh. (2022), Methodology of comprehensive assessment of the level of economic security of the enterprise, *International Scientific Journal of Management, Economics and Finance*, vol. 1 (4), pp. 17–25
2. Vasylytsiv, T. G. and Mykytyuk, R. M. (2012), Improvement of the methodology for assessing the economic security of the enterprise, *Scientific bulletin of NLTU of Ukraine*, vol. 22.14, pp. 181–188.
3. Kopteva, H. M. (2020), Classification of approaches to the assessment of economic security of the enterprise, *Eastern Europe: Economics, Business and Management*, vol. 2 (25), pp. 221–229.
4. Piletska, S. T., Korytko, T. Yu. and Tkachenko, E. V. (2021), Model of integrated assessment of economic security of the enterprise, *Economic Herald of Donbass*, vol. 3 (65), pp. 56–65.
5. Liezina, A., Lavruk, A., Matviienko, N., Ivanets, I., Tseluiko, O. and Kuchai, O. (2023), Impact of econometric modeling and perspectives of economic security of the cross-industry complex, *Acta Innovations*, vol. 47, pp. 73–83.
6. Andriushchenko, K., Liezina, A., Lavruk, V., Sliusareva, L. and Rudevskaya, V. (2022), Economic analysis of artificially roughened solar air heater with v-shaped ribs, *Acta Innovations*, vol. 45, pp. 18–30.
7. Buriachenko, A., Zakhochay, K., Liezina, A. and Lysak, V. (2022), Sustainability and security of public budget of the Visegrad group countries, *Acta Innovations*, vol. 42. pp. 71–88.
8. Shylo, Zh. S. and Krechko, M. Yu. (2022), Methods of assessing the level of economic security of an enterprise: approaches to assessing and ensuring economic security, *Bulletin of the NUVHP. Economic sciences series*, vol. 2 (98), pp. 278–288.

Стаття надійшла до редакції
14 березня 2024 р.