

Коростова І.О.,
аспірант,

ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет»

ПОКАЗНИКИ ЕКОНОМІЧНОЇ НАДІЙНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА З УРАХУВАННЯМ ЕКОЛОГІЧНОГО РИЗИКУ

Анотація. В сучасних умовах проблема економічної безпеки є актуальною, оскільки підприємства працюють в умовах різних зовнішніх і внутрішніх ризиків, а конкурентне середовище приховує численні погрози. Ця обставина вимагає від суб'єктів управління підприємством побудови комплексної системи, спрямованої на підвищення рівня економічної безпеки. У зв'язку з підвищенням рівня екологічної відповідальності безпека підприємства для навколишнього середовища і населення певною мірою визначає його конкурентоспроможність. У статті автором пропонується власна методика оцінки економічної надійності промислових підприємств з урахуванням екологічних ризиків, в основу якої покладено об'єднання бальної оцінки екологічного ризику та економічної стабільності підприємства загалом.

Ключові слова: показники економічної активності, екологічний ризик, коефіцієнт конкордації, бальна оцінка.

Постановка проблеми. Одним з необхідних способів забезпечення ефективності економічної діяльності, збереження виробничих і реалізаційних масштабів є проведення оцінки економічної надійності промислових підприємств з урахуванням екологічних ризиків.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Свій науковий внесок у розвиток теорії економічної надійності зробили такі вчені, як, зокрема, Л. Абалкін, О. Барановський, І. Бланк, Л. Біркен, І. Бінько, М. Білик, Т. Васильців, Е. Гудвін, В. Геєць, О. Грунін, К. Девіс, А. Козаченко, Т. Лоурі, А. Ляшенко, Б. Мізюк, В. Мунтіян, О. Новикова, В. Пономарьов, В. Сенчагов, В. Шликов, Й. Шумпетер, Л. Шемаєва, А. Шаваєв. Методичну розробку економічного аналізу екологічного ризику, зокрема питання екологічної безпеки, оцінки і управління ризиком, розглянуто в роботах Н. Андреевої, Е. Арустамова, О. Балацького, О. Веклича, Т. Галушкіної, Е. Гірусова, Н. Деевої, С. Ілляшенко, В. Одінця, В. Осипова, Н. Тихомирова, Л. Панжар, Е. Садченко, С. Харичкова та інших вітчизняних науковців.

Мета статті полягає у розробці системи показників розрахунку економічної надійності підприємства з урахуванням екологічного ризику.

Виклад основного матеріалу дослідження. Нестабільна політична ситуація сильно вплинула на стан української економіки: за минулі 10 років виникали та зникали державні інститути, удосконалювалося законодавство, з'являлися нові види економічної діяльності, стадії спаду і кризи змінювали стадії поживлення та росту. Все це змінювало не тільки внутрішню систему нашої країни, але й її становище на міжнародній арені, що призвело до виявлення безлічі інших проблемних зон і внесення корективів в галузі оцінки якості виробництва.

В сучасних умовах нестабільності на світових і національних ринках проблема оцінки економічної надійності про-

мислових підприємств не тільки зберігає свою актуальність [1; 2, с. 213–216], але й стає необхідним елементом їх економіко-управлінської діяльності.

Потрібна розробка показника економічної надійності мікроекономічної системи, за допомогою якого можливе отримання максимальної інформації про вплив надійності на економіку підприємства.

Ефективна оцінка повинна бути динамічна, заснована на реальних статистичних даних, вона повинна бути досить «гнучкою» і відображати зміни на ринку.

Пропонуємо поєднати методики бальної оцінювання екологічного ризику та економічної стабільності підприємства загалом.

Аналіз показників, що визначають надійність промислового підприємства як мікроекономічної системи, нині дає змогу зробити висновки про їх індивідуальні недоліки. Майже всі показники не відповідають вимозі адекватності – вони не враховують різномірності поточних і капітальних витрат. Ряд показників не відображає динаміку процесу, майже у всіх відсутня дієва методика визначення [3].

В ідеальному варіанті під час визначення економічної надійності повинні враховуватися всі показники, що визначають її та мають можливість бути об'єктивно обчисленими, але перелік показників специфічний для кожної з галузей господарської діяльності. Тому керівники аналітичних та діагностичних підрозділів підприємств повинні формувати систему показників економічної надійності згідно зі специфікою внутрішніх і зовнішніх факторів господарської діяльності. Питання про вибір кількості показників також вирішується індивідуально. Необхідно відзначити лише той факт, що зі зростанням кількості показників збільшується трудомісткість обчислень і зростає накопичена помилка під час оцінювання адекватності моделі процесу.

Ми пропонуємо економічну надійність підприємства з урахуванням екологічного ризику оцінювати в три етапи.

Першим етапом цього процесу є розрахунок загальної економічної надійності [4, с. 115–121] на підставі облікової інформації за аналізований період. Розрахунок нормативів для системи загальних показників економічної надійності промислових підприємств представлений на рис. 1.

Другий етап – методика бальної оцінювання екологічного ризику. Ця методика передбачає бальну оцінку за абсолютними величинами антропогенного впливу. Загалом давати бальну оцінку дуже складно, оскільки сама абсолютна величина не відповідає на питання, наскільки її значення «небезпечно» для компонентів природи.

Якщо для вмісту забруднюючих речовин, наприклад, в атмосферному повітрі або воді, розроблені ГДК, то для відходів таких норм немає. Але, незважаючи на те, що існують ГДК забруднюючих речовин в повітрі, використовувати їх як норми для аналізу забруднення важко. У зв'язку з цим нами

прийнято допущення: якщо в наявних соціально-економічних умовах величина антропогенних впливів буде відповідати середній величині по місту, то екологічну ситуацію можна охарактеризувати як задовільну. Середня величина антропогенних навантажень і береться за умовну норму. Як аналізовану (оціночну) величину прийнято відношення фактичного значення навантаження в межах досліджуваної території до умовної норми – відносний коефіцієнт K_i , де i – вид антропогенного навантаження. Згідно зі ступенем відхилення навантаження від цієї умовної нормативної величини (середньої) проводиться ранжування за результатом впливу на територію по п'яти градаціях: незмінена, незначно змінена, слабо змінена, середньо змінена, сильно змінена. Їм відповідають такі

оцінки екологічної ситуації, як сприятлива, допустима, задовільна, напружена, кризова (табл. 1).

Таблиця 1

Оцінка антропогенних впливів та екологічної ситуації

Відносні коефіцієнти	Бали	Оцінка антропогенних впливів	Екологічна оцінка
0–0,5	1	1–1,5	сприятлива
0,51–0,9	2	1,51–2,5	допустима
0,91–1,1	3	2,51–3,5	задовільна
1,11–2,0	4	3,51–4,5	напружена
Більш ніж 2,01	5	Більш ніж 4,51	кризова



Рис. 1. Система загальних показників економічної надійності промислових підприємств

Для вибору найбільш значущих показників пропонується використовувати метод експертних оцінок. Як основний критерій відбору кандидатів в експерти виступає аналітичне визначення компетентності кандидатів на основі результатів минулої діяльності. Для визначення кількості експертів пропонується використовувати таку формулу [5]:

$$He. xv = 0,5 * (3/ж + 5), \quad (1)$$

де *He. xv.* – мінімальна кількість експертів; *ж* – можлива помилка результатів експертизи ($0 < f < 1$).

Обробка результатів може проводитися на основі використання методу безпосереднього оцінювання (бального методу), який є упорядкуванням досліджуваних показників залежно від важливості шляхом приписування балів кожному з них. При цьому найбільш важливому об'єкту приписується найбільша кількість балів за прийнятою шкалою (дається оцінка).

Третій етап. Використання коефіцієнту конкордації.

Коефіцієнт конкордації Кендалла, або коефіцієнт множинної рангової кореляції, потрібен для того, щоб виявити узгодженість думок експертів за декількома факторами.

Із сукупності показників слід відібрати показники, які найбільшою мірою визначають економічну надійність досліджуваного підприємства, а потім проранжувати їх шляхом присвоєння балів. Тобто на цьому етапі необхідно проаналізувати економічні показники та екологічні.

Коефіцієнт конкордації визначається за формулою:

$$W = \frac{12 \times \sum_{i=1}^n \left[\sum_{j=1}^k A_{ij} - H \left\| \left[\frac{(K+1)}{2} \right] \right\|^2 \right]}{H^2(K^3 - K)}, \quad (2)$$

де *W* – коефіцієнт конкордації; $\sum A_{ij}$ – сума рангів, поставлених експертами; *H* – кількість експертів; *K* – кількість об'єктів ранжирування.

Коефіцієнт конкордації може змінюватися в діапазоні $1 > W > 0$. При $W=0$ узгодженість думок експертів відсутня, а при $W=1$ спостерігається повна узгодженість. Розраховану величину коефіцієнта конкордації слід зважувати за критерієм Пірсона (X^2) з певним рівнем значущості (*B*), тобто з максимальною ймовірністю неправильного результату роботи експертів. Зазвичай задавати значимість достатньо в межах 0,005–0,05.

Методику розрахунку показника економічної надійності мікроекономічної системи можна представити таким чином.

1. Вихідні дані являють собою:

a_j – набір показників, що найбільш чітко відображають надійність підсистем підприємства, що визначають його економічну надійність, $j = 1, n$, де *n* – кількість показників;

a_{ij} – матриця результатів розрахунку показників, де $j = 1, i$ – кількість часових інтервалів для аналізованого підприємства.

2. Вихідні дані стандартизуються до відповідного нормативного значення:

a_i^{nt} – нормативне значення показника a_i .

Здебільшого нормативне значення показника a_i – a_i^{nt} є нормативним значенням показника a_i .

Нормативне значення показника a_i – a_i^{nt} – максимальне (або мінімальне, все залежить від показника) значення серед усіх a_{ij} ($j = 1, t$ – кількість часових інтервалів для аналізованого підприємства) і відповідного нормативного значення.

Існує також можливість повного виключення з розрахунків нормативних показників шляхом заміни їх на нормативні показники досліджуваних підприємств з метою оцінки майбутнього партнера не з яким-небудь нормативом, а з «умовним задовільним підприємством».

3. По кожному показнику для розглянутого підприємства знаходяться їхні відповідні скориговані коефіцієнти:

$$c_{ij} = \frac{a_{ij}}{a_i^{nt}}, i = \overline{1, n}, j = \overline{1, t}, \quad (3)$$

якщо a_i^{nt} – верхнє нормативне значення;

$$c_{ij} = \frac{a_i^{nt}}{a_{ij}}, i = \overline{1, n}, j = \overline{1, t}, \quad (4)$$

якщо a_i^{nt} – нижнє нормативне значення.

Таким чином, усі отримані результати приймають значення в інтервалі від 0 до 1.

4. Значення складових параметрів економічної надійності мікроекономічної системи визначається за формулою у вигляді середньої геометричної зваженої:

$$S = \sqrt{(b_1 + b_2 + b_n)} c_1^{b_1} \cdot c_2^{b_2} \cdot c_3^{b_3} \cdot c_n^{b_n}, \quad (5)$$

де b_1, b_2, b_n – коефіцієнти вагомості показників,

c_1, c_2, c_n – показники ефективності економічної діяльності підприємства.

Якщо ваги однакові, то формула має такий вигляд:

$$S = \sqrt[5]{c_1 \cdot c_2 \cdot c_3 \cdot c_4 \cdot c_5}. \quad (6)$$

Ця методика була апробована в роботі А. Шалимінової [7] за оцінкою розвитку нафтохімічної галузі.

5. У загальному вигляді значення економічної надійності підприємства визначається за такою формулою:

$$S = \sum_{i=1}^n (b_i x S_i) = b_1 S_1 + b_2 S_2 + \dots + b_n S_n, \quad (7)$$

де *S* – інтегральний показник економічної надійності МЕМ; S_i – значення *i*-ої складової інтегрального показника економічної надійності МЕМ;

b_i – вага *i*-го складника інтегрального показника економічної надійності МЕМ, де $i = 1, n$ – кількість показників.

Згідно зі шкалою бажаності значення надійності за відповідними їм числовими відмітками можна зіставити за шкалою, представленою в табл. 2 [6].

Таблиця 2

Шкала градації економічної надійності підприємства

Кількісні значення	Якісні оцінки надійності
[0,80–1,00]	Дуже надійно
[0,63–0,80]	Надійно
[0,37–0,63]	Більш-менш надійно
[0,20–0,37]	Малонадійне
[0–0,20]	Ненадійно

Значення пропонованої нами методики оцінки економічної надійності діяльності підприємства полягає в тому, що вона є інструментом оцінки економічної діяльності підприємства, який можна використовувати в різних сферах.

Така оцінка є надійним вимірником зростання надійності підприємства в цій галузі діяльності. Вона також визначає більш ефективний рівень використання усіх його ресурсів з урахуванням екологічного ризику.

Висновки. Для здійснення економічної оцінки ефективності екологічних заходів, що проводяться на підприємстві, існує необхідність розробки нормативів для показників, що характеризують віддачу засобів, витрачених на ці заходи.

Впровадження запропонованої методики підвищення ефективності економіко-екологічних показників розвитку підприємств є підґрунтям для досягнення гармонійної інтеграції

економічних та екологічних показників розвитку, підвищення рівня економічної безпеки та екологічної надійності господарської діяльності підприємств металургійного сектору національної економіки. У подальшому практична реалізація запропонованої методики потребує перегляду ключових орієнтирів у системі управління процесами розвитку підприємств, створення системи індикаторів екологічної спрямованості розвитку, в якій оптимальним чином поєднуються економіко-екологічні інтереси виробників і споживачів.

Література:

1. Егоров В. Основы экономической теории надежности производственных систем / В. Егоров, Д. Коровин. – М. : Наука, 2006. – 526 с.
2. Тимофеев Р. Методический подход к оценке экономической эффективности предприятия с учетом интегрального показателя экономической надежности производственно-экономической системы / Р. Тимофеев // Экономические науки. – 2008. – № 44. – С. 213–216.
3. Нормирование надежности технических систем : [монография] / [О. Берестнев, Ю. Солитерман, А. Гоман]. – Мн. : УП «Технопринт», 2004. – 266 с.
4. Zheglova N. Algoritm otsenki ekonomicheskoy nadezhnosti promyshlennogo predpriyatiya na osnove sistemno-funktsional'nogo podkhoda / N. Zheglova // Problemy sovremennoy ekonomiki (Novosibirsk). – 2015. – № 28–2. – S. 115–121.
5. Мишин В. Исследование систем управления : [учебник] / В. Мишин. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 527 с.
6. Жеглова Н. Комплексная методика оценки экономической надежности промышленных предприятий / Н. Жеглова // НАУКОВЕДЕНИЕ. – 2016. – Т. 8. – № 2 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://naukovedenie.ru/PDF/138EVN216.pdf>.
7. Шалыминова А. Инновационное бизнес-планирование развития приоритетной отрасли : дисс. ... канд. экон. наук / А. Шалыминова. – Казань, 2000.

Коростова И.А. Показатели экономической надежности предприятия с учетом экологического риска

Аннотация. В современных условиях проблема экономической безопасности является актуальной, поскольку предприятия работают в условиях различных внешних и внутренних рисков, а конкурентная среда скрывает многочисленные угрозы. Это обстоятельство требует от субъектов управления предприятием построения комплексной системы, направленной на повышение уровня экономической безопасности. В свете повышения уровня экологической ответственности безопасность предприятия для окружающей среды и населения в определенной степени определяет его конкурентоспособность. В данной статье автором предлагается собственная методика оценки экономической надежности промышленных предприятий с учетом экологических рисков, в основу которой положено объединение балльной оценки экологического риска и экономической устойчивости предприятия в целом.

Ключевые слова: показатели экономической активности, экологический риск, коэффициент конкордации, балльная оценка.

Korostova I.O. Indicators of economic soundness of the enterprise taking into account environmental risk

Summary. In modern conditions a problem of economic security is urgent because businesses operate in different external and internal risks, and the competitive environment hides many threats. This requires from the subjects of enterprise management to create an integrated system aimed at increasing the level of economic security. In light of the increasing level of environmental responsibility, the enterprise security for the environment and population to a certain extent determines its competitiveness. In the article the author offers his own method of assessing economic reliability of industrial enterprises with environmental risks, which is based on the unification of scoring of ecological risk assessment and economic sustainability of the enterprise as a whole.

Keywords: activity figures, environmental risk, concordance coefficient, scoring.