

УДК 658.012.8

Молодецька О.М., Нусінова О.В.

Криворізький технічний університет

## МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ОЦІНКИ ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВ

В даній статті розглянуто існуючі підходи до оцінки технічної, технологічної та ринкової безпеки суб'єктів господарювання. Виявлені недоліки методики оцінки комплексних складових економічної безпеки. Запропоновано розробити методичні рекомендації до оцінки техніко-економічної безпеки підприємств.

**Ключові слова:** складові, безпека, оцінка, індикатори.

This article examines existing approaches to evaluating technical-ment, technology and market security entities. Obna-ruzheny shortcomings methodology for assessing the complex components of economic security. Proposed design guidelines for assessing the technical and economic security.

**Key words:** components, safety, evaluation, indicators.

В данной статье рассмотрены существующие подходы к оценке технической, технологической и рыночной безопасности субъектов хозяйствования. Обнаружены недостатки методики оценки комплексных составляющих экономической безопасности. Предложено разработать методические рекомендации для оценки технико-экономической безопасности предприятий.

**Ключевые слова:** составляющие, безопасность, оценка, индикаторы.

В сучасних умовах господарювання українських підприємств одним з основних завдань є досягнення економічної безпеки, яка відповідає за забезпечення стабільності функціонування, стійкості розвитку та досягнення головних цілей діяльності.

З позиції ресурсно-функціонального підходу, економічна безпека підприємств розглядається як комплексна категорія в розрізі функціональних складових. Однією з таких складових є техніко-економічна безпека, яка відповідає за майновий стан підприємства, інноваційність його технологій та конкурентноздатність продукції. До складу цієї безпеки нами пропонується включати технічну, технологічну та ринкову.

Технічна безпека відповідає за забезпеченість підприємства засобами виробництва, за своєчасне оновлення, модернізацію та реконструкцію основних засобів для досягнення безперервного процесу виробництва.

Технологічна безпека відображає технологічний потенціал підприємства та відповідає за впровадження новітніх прогресивних енерго-, ресурсозберігаючих технологій, технологій освоєння вторинної сировини, безвідходного виробництва тощо.

Ринкова безпека впливає на можливість підприємства відповідати вимогам та попиту зовнішнього ринкового середовища, що оцінюється наявністю ринків збуту продукції та утримання відповідних позицій.

Розглянемо існуючі методичні підходи до оцінки згаданих складових.

В економічній літературі стан кожної часткової складової техніко-економічної безпеки оцінюється окремо.

В зарубіжній та вітчизняній практиці найчастіше технічна безпека оцінюється за допомогою показників, що характеризують майновий стан підприємства. Для цього достатньо порівняти показники-індикатори, розраховані за фактичними даними підприємства, з нормативними значеннями цих показників. В тому випадку, якщо розрахункові значення коефіцієнтів дорівнюють, або перевищують нормативні, вважається, що безпека, яка оцінювалася, досягнута, в іншому випадку – ні, і підприємство потребує дійових заходів для зміни ситуації.

На сьогодні немає чітко регламентованих показників-індикаторів для оцінки стану будь-якої безпеки, тому господарюючий суб'єкт повинен самостійно обирати один або декілька найбільш вагомих для нього показників із запропонованих.

Система показників, що можуть застосовуватися для оцінки стану технічної безпеки, на думку авторів [1, 3, 4, 7, 8, 9, 10], представлено у таблиці 1.

Застосування всіх показників, наведених у таблиці 1, одночасно немає сенсу, оскільки, наприклад, ступінь спрацювання основних виробничих фондів є похідним показником від коефіцієнту придатності основних засобів, а фондвіддача – зворотним до фондомісткості тощо.

Стан технологічної безпеки пропонуємо оцінювати за допомогою показників, наведених у роботах [1, 2, 5, 9] та представлених у комплексі в таблиці 2.

Як видно з таблиці 2, зустрічаються зворотні показники, такі як матеріаломісткість та матеріаловіддача промислової продукції,

енергоємність виробництва та енерговіддача товарної продукції, одночасне застосування яких немає економічного змісту.

Для оцінки стану ринкової безпеки пропонується застосовувати показники наведені в [4] та представлені у таблиці 3. Найяскравішим показником оцінки ринкової безпеки є частка товарної продукції підприємства на ринку, або іншими словами доля підприємства на ринку.

Визначивши стан технічної, технологічної та ринкової безпеки, постає необхідність в оцінці техніко-економічної безпеки в цілому.

Таблиця 1

**Показники оцінки технічної безпеки**

№ з/п	Показники	Нормативні значення
1	Темпи покращення техніко-економічного рівня машин та комплексів	4% на рік
2	Ступінь спрацювання основних виробничих фондів	$\leq 50\%$
3	Коефіцієнт придатності основних засобів	$\geq 50\%$
4	Завантаження спеціалізованого устаткування	12-24 год./доб.
5	Загальний коефіцієнт оновлення основних засобів	10 %
6	Загальний коефіцієнт вибуття основних засобів	Визначаються підприємством
7	Коефіцієнт приросту основних засобів	
8	Фондовіддача	
9	Фондомісткість	
10	Фондоозбросеність праці	

На сьогодні, в нормативній базі та економічній літературі немає методики оцінки комплексних складових економічної безпеки.

Нами пропонується розробити методичні рекомендації до оцінки техніко-економічної безпеки підприємств та відобразити їх практичне застосування на прикладі гірничо-збагачувальних комбінатів м. Кривого Рогу.

Для цього спочатку побудуємо економіко-математичну модель залежності показників-індикаторів складових техніко-економічної безпеки від операційної рентабельності реалізації.

Таблиця 2

**Показники оцінки технологічної безпеки**

№ з/п	Показники	Нормативні значення
1	Ступінь відповідальності застосовуваних на підприємстві технологій найкращим світовим зразкам	Визначаються підприємством
2	Рівень прогресивності технологій	
3	Рівень технологічного потенціалу	
4	Коефіцієнт ритмічності виробництва	
5	Матеріаломісткість промислової продукції	
6	Енергоємність виробництва	
7	Матеріаловіддача товарної продукції	
8	Енерговіддача товарної продукції	

Операційна рентабельність реалізації продукції у вигляді результуючого показника обрана не випадково. Такий вибір пояснюється тим, що, по-перше, даний показник характеризує ефективність безпосередньо виробничої діяльності, що тісно пов'язана з техніко-економічними показниками; по-друге, він дає можливість порівнювати результативність виробничої діяльності та виробничий потенціал різних за розміром підприємств; по-третє, враховується ефективність ціноутворення.

Таблиця 3

**Показники оцінки ринкової безпеки**

№ з/п	Показники	Нормативні значення
1	Частка фірми на ринку	Визначаються підприємством
2	Коефіцієнт ринкової віддачі активів	
3	Конкурентоспроможність продукції	1
4	Ритмічність збуту	1
5	Коефіцієнт ефективності рекламної політики підприємства	>15%

Далі нами пропонується розглянути показники, які можна застосовувати для оцінки складових техніко-економічної безпеки, перевірити їх на мультиколінеарність, виключити сильно корельовані та виділити з кожної групи один або декілька узагальнюючих індикаторів, які найбільш чітко характеризують стан частин цієї безпеки та значно впливають на рівень операційної рентабельності реалізації продукції підприємств.

Проаналізувавши показники наведені у таблиці 1 та перевіривши їх взаємозв'язок і вплив на результуючий показник у вигляді операційної рентабельності реалізації, ми дійшли висновку, що найточніше відображає стан технічної безпеки коефіцієнт оновлення основних засобів, який ми приймаємо за індикатор.

У вигляді показників-індикаторів технологічної безпеки, нами приймаються показники матеріало- та енерговіддача товарної продукції. Даний вибір підтверджується спрямованістю всього світу на застосування енергозберігаючих технологій, що допоможе зменшити матеріальні витрати, собівартість та кінцеву ціну продукції.

Оскільки досліджувані нами підприємства відносяться до олігополій, причому деякі з них об'єднуються між собою у корпорації, індикатором оцінки ринкової безпеки будемо вважати частку їх товарної продукції на ринку.

Тобто до факторів моделі для оцінки техніко-економічної безпеки підприємств нами віднесено: коефіцієнт оновлення основних засобів, матеріаловіддачу, енерговіддачу та частку товарної продукції підприємства на ринку.

Як зазначалося раніше, фактичні значення показників-індикаторів порівнюються з їх нормативами, які підставляються у модель для визначення нормативної операційної рентабельності реалізації. Які ж значення потрібно приймати за нормативні? У вигляді нормативів можуть виступати як загальноприйняті так і встановлені для конкретного підприємства значення показників.

Врахувавши специфіку галузі, до якої належать досліджувані підприємства, їх величину та виробничі потужності, нами пропонується, для кожного суб'єкта господарювання визначати свої нормативи показників, якими є найкращі фактичні значення, що були досягнуті ним за останні 5 років.

За допомогою кореляційно-регресійного аналізу на підставі фактичних даних за 2004-2008рр. за усіма гірничо-збагачувальними

підприємствами Кривбасу нами встановлена наступна лінійна залежність:

$$P_n = 0,5245 \times K_1 + 0,0029 \times K_2 + 0,0079 \times K_3 + 0,5215 \times K_4 - 0,1633, \quad (1)$$

де  $P_n$  - операційна рентабельність реалізації продукції;

$K_1$  - коефіцієнт оновлення основних засобів;

$K_2$  - енерговіддача товарної продукції;

$K_3$  - матеріаловіддача товарної продукції;

$K_4$  - частка ринку, яку займає підприємство.

Коефіцієнт детермінації наведеної моделі дорівнює 0,831, що свідчить про наявність сильного взаємозв'язку факторів та результату.

На підставі отриманої моделі стає можливим провести діагностику техніко-економічної безпеки в цілому.

З цією метою спочатку розраховуються показники кожної складової техніко-економічної безпеки за фактичними даними підприємства.

Потім, підставляючи фактичні значення показників у модель, отримується розрахункове значення операційної рентабельності реалізації, яку забезпечує фактичний техніко-економічний стан підприємства. До того ж зауважимо, що похибку між розрахунковим значеннями операційної рентабельності реалізації та отриманим за вищенаведеною моделлю вважаємо несуттєвою і не приймаємо до уваги.

Далі, маючи нормативні значення показників, які є факторами моделі, знаходиться нормативне значення результуючого показника – операційної рентабельності реалізації.

При порівнянні фактичного значення операційної рентабельності реалізації з нормативною, знаходиться відхилення рентабельності. У випадку, коли нормативне значення менше або дорівнює розрахунковому, вважається, що техніко-економічна безпека досягнута, в іншому випадку – рівень операційної рентабельності реалізації нижчий за необхідний.

При додатному відхиленні між нормативним та фактичним значенням рентабельності потрібно знаходити нестачу прибутку, оскільки нами прийнято величину доходу (виручки) від реалізації за

оптимальне значення.

Нестача операційного прибутку визначається за формулою:

$$OP = P_{on} \times BP, \quad (2)$$

де  $OP$  - операційний прибуток підприємства;

$P_{on}$  - операційна рентабельність реалізації продукції;

$BP$  - чистий дохід (виручка) від реалізації.

Як відомо, нестачу операційного прибутку можна покрити за рахунок впровадження інвестиційного проекту, тому суму необхідних капітальних вкладень знаходимо, виходячи з формули рентабельності капітальних вкладень:

$$KB = \frac{OP}{P_{н_кв}}, \quad (3)$$

де  $P_{н_кв}$  - нормативне значення рентабельності інвестицій.

Визначивши суму капітальних вкладень, необхідних підприємству для досягнення техніко-економічної безпеки, потрібно за формулою 4 розрахувати коефіцієнт результативності активів:

$$K_a = 1 - \frac{KB}{3A_{прив}}, \quad (4)$$

де  $K_a$  - коефіцієнт результативності активів;

$3A_{прив}$  – загальна вартість активів приведена до ліквідної форми, грн.

Далі, за запропонованою у [6] шкалою, можна визначити ступінь кризи техніко-економічної безпеки.

При  $K_a \geq 1$  - відсутність кризи;

$0,8 \leq K_a < 1$  - легкий ступінь кризи;

$0,6 \leq K_a < 0,8$  - середній ступінь кризи;

$0,1 \leq K_a < 0,6$  - важкий ступінь кризи;

$K_a < 0,1$  - критична ситуація

Практичне застосування запропонованої вище методики оцінки стану техніко-економічної безпеки розглянемо на гірничих підприємствах.

Перш за все, визначимося з нормативними значеннями показників моделі для кожного досліджуваного підприємства.

Нормативні значення показників-індикаторів значно відрізняються в розрізі підприємств, що ще раз підтверджує необхідність встановлення суб'єктивних нормативів для кожного контрагенту.

На основі фактичних та нормативних значень показників-індикаторів за моделлю 1 розрахуємо операційну рентабельність реалізації. Потім порівняємо отримані результати та знайдемо відхилення фактичної від нормативної рентабельності. Оскільки, нестача рентабельності напряму пов'язана з нестачею прибутку, за формулою 2 зайдемо цю величину. Результати розрахунків занесені до таблиці 4.

Таблиця 4  
Розрахунок показників на досліджуваних підприємствах  
Кривбасу у 2008 році

Підприємство	Відхилення фактичної від нормативної рентабельності	Нестача операційного прибутку
ВАТ «ЦГЗК»	-2,73	125574,50
ВАТ «ПівнГЗК»	-0,30	31258,43
ВАТ «ІнГЗК»	0	0
ВАТ «ПівдГЗК»	-5,70	262131,00

З таблиці 4 можна побачити, що лише на ВАТ «Інгулецький ГЗК» фактичне значення операційної рентабельності реалізації співпадає з нормативним, тому немає нестачі прибутку. На усіх інших гірничих підприємствах фактична рентабельність нижча за нормативну, звідси випливає, що підприємствам потрібно збільшувати операційний прибуток. Як видно, найбільша нестача операційного прибутку спостерігається на ВАТ «Південний ГЗК».

Визначивши нестачу операційного прибутку за формулою 2,



можна знайти обсяг капітальних вкладень, необхідних для її ліквідації. З використанням отриманої величини інвестицій стає можливим визначити коефіцієнт результативності активів за формулою 4. Результати занесемо до таблиці 5.

Таблиця 5

**Оцінка стану техніко-економічної безпеки на гірничо-збагачувальних комбінатах Кривбасу у 2008 році**

Підприємство	Обсяг необхідних капітальних вкладень, грн.	Коефіцієнт результативності активів, дол. од.	Ступінь кризи техніко-економічної безпеки
ВАТ «ЦГЗК»	502298,20	0,83	легкий
ВАТ «ПівнГЗК»	125033,70	0,98	легкий
ВАТ «ІнГЗК»	0	1	відсутність кризи
ВАТ «ПівдГЗК»	1048524,00	0,71	середній

Як слідує з таблиці 5, найгірший стан техніко-економічної безпеки з усіх гірничо-збагачувальних комбінатів Кривбасу на ВАТ «Південний ГЗК». Там середня ступінь кризи. На ВАТ «Центральний ГЗК» та ВАТ «Північний ГЗК» має місце легкий ступінь кризи, а на ВАТ «Інгулецький ГЗК» спостерігається взагалі відсутність кризи.

Як висновок, можна зазначити, що розроблена нами методика оцінки техніко-економічної безпеки, дозволяє, по-перше, врахувати стан технічної, технологічної та ринкової безпеки, по-друге, визначити суму коштів, необхідних підприємству для досягнення цієї безпеки, по-третє, встановити ступінь техніко-економічної кризи суб'єкта господарювання.

**Список використаних джерел:**

1. Андрушків Б.М. Економічна та майнова безпека підприємства і підприємництва. Антирейдерство / Андрушків Б.М., Вовк Ю.Я., Дудкін П. та ін. – Тернопіль: Терно-граф, 2008. – 424с.
2. Десяев А.В. Концепція економічної безпеки корпоративного гірничо-збагачувального підприємства. // Економіка: проблеми теорії та практики. – Дніпропетровськ. – 2004. – Вип. 197. – с. 1329- 1334.
3. Евдокимов Ф.И. Экономическая устойчивость предприятия как фактор его безопасности / Евдокимов Ф.И., Мизина Е.В. // Донецкий государственный технический университет : сб. научн. трудов. – Донецк. – 2001. – С.16-25.

4. Економічна безпека підприємств, організацій та установ / В.Л. Ортинський, І.С. Керницький, З.Б. Живко та ін. – К.: Правова єдність, 2009. – 544 с.

5. Ильяшенко С.Н. Оценка составляющих экономической безопасности предприятия // Сб. статей ДонНТУ. – 2002. - №5. – с.16-22.

6. Нусінова О.В., Марченко О.М. Методичні основи оцінки фінансової складової економічної безпеки за балансовими показниками // Науковий вісник: Економічні науки. – Вип. 4(13) – Чернівці: БДФА, 2008. – С. 396-403.

7. Розенплентер А.Э. Основы управления созданием новой техники / Розенплентер А.Э., Широкоградова Б. – Киев: Вища школа, 1984. – 160с.

8. Сухорукова Т. Индикаторы ресурсной безопасности предприятия / Сухорукова Т. // Бизнес Информ. - 1998. - №6. - С. 45-47.

9. Турило А.М. Економічна безпека підприємства: [монографія] / Турило А.М., Новак С.Б., Капітула С.В. – Кривий Ріг: Видавничий дім, 2009. – 140с.

10. Шкарлет С.М. Економічна безпека підприємства: інноваційний аспект: [монографія] / Шкарлет С.М. – К.: Книжкове вид-во НАУ, 2007. – 436 с.