

С. П. Лобов,

к. е. н., доцент кафедри обліку, аналізу, аудиту і адміністрування підприємств  
гірничо-металургійного комплексу ДВНЗ "Криворізький національний університет"

## ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ОЦІНКИ РІВНЯ ЕКОНОМІЧНОГО РИЗИКУ

S. Lobov,

PhD in Economics, Associate professor of the Department of accounting, analysis, auditing and administration  
of the enterprises of a mining and metallurgical complex, SHEI "Kryvyi Rih National University"

### THE THEORETICAL FOUNDATIONS FOR EVALUATING THE LEVEL OF ECONOMIC RISK

*Встановлено природу економічного ризику, запропоновано його класифікацію для умов нестабільної економіки. Проведено критичний аналіз сучасних підходів до оцінки рівня економічного ризику. Досліджено процес аналізу ризику та встановлено його послідовність. Вдосконалено концептуальну схему організації ризик-менеджменту підприємства. Визначено основні етапи кількісної оцінки ризику. Запропоновано підхід до оцінки економічного ефекту заходів зі зниження рівня ризику.*

*The nature of economic risk, proposed his classification for unstable economy. Critical analysis of modern approaches to the assessment of the level of economic risk. The process of risk analysis and set its sequence. Improved conceptual framework of the organization of the risk management of the company. Main stages of the quantitative risk assessment. The approach to assessing the economic effects of measures to reduce the level of risk.*

*Ключові слова: економічний ризик, невизначеність, збитки.  
Key words: economic risk, uncertainty, loss.*

#### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Будь-який господарюючий суб'єкт в економічній діяльності стикається з ризиком. Одним з важливих засобів зниження ризику є управління в режимі реально-го часу. В сучасних умовах зазначене управління в більшості випадків здійснюється за допомогою автоматизованих інформаційних систем. Адаже відомо, що інформація — це данні, що знижують невизначеність. Отже, будь-яка інформаційна система знижує невизначеність та, за умови можливості впливу, може знижувати ризик. На нашу думку, в цьому і полягає головний економічний ефект інформаційних систем.

#### АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Зупинимось на природі економічного ризику та методах його зменшення, або оптимізації. Поняття ризику у виробничій діяльності існує з часу виникнення і пов'язується із невизначеністю будь-якої дії. Будь-яка діяльність передбачає наявність ризику, оскільки він існує об'єктивно і проявляється як зниження ефективності.

Використання поняття ризику у якості економічної категорії передбачає його вимір, встановлення вірогідності позитивного чи негативного результату будь-якого явища та прийняття рішення із елементом ризику. Помилкою є отождошення ризику і невизначеності. Із ситуацій невизначеності у якості ситуації ризику виділяють такі, у яких здійснення невідомих подій є ймовірним і може бути оцінено. Ситуації, вірогідність яких встановити заздалегідь неможливо або не можна усунути слід відносити до невизначеності. Слід мати на увазі, що ризик — це не лише можливі втрати. Сутність ризику — це не збиток чи шкода, а лише можливість відхилення від мети, для досягнення якої приймалось рішення.

Кількісна оцінка ризику є обов'язковою при економічному обґрунтуванні будь-якої події. Додатково якісна та кількісна оцінка ризику дозволяє дати інтегральну оцінку наслідків реалізації конкретного підприємницького рішення [2, с. 132, 136].

Найбільш доцільною ми вважаємо таку класифікацію ризику для умов нестабільної економіки:

- 1) ризик господарський;
- 2) ризик, пов'язаний із природою людини;
- 3) ризик, пов'язаний із природними факторами.

Ризик є невід'ємною частиною усіх рішень. Поняття господарський ризик включає в себе ризик, що безпосередньо пов'язаний із природними та економічними наслідками інших двох ризиків.

Врахування ризику, що пов'язаний із природними факторами, є дуже важливим для гірничо-збагачувальних комбінатів. На основі аналізу фундаментальних та прикладних наукових праць [1, с. 65—66; 4, с. 45—61; 5, с. 92—112; 8, с. 117—170] узагальнена класифікація ризиків на рівні гірничо-збагачувального підприємства наведена на рисунку 1.

Ризик помилкових дій включає в себе ризик втраченого прибутку та ризик зростання витрат.

В області економічного розвитку підприємства виділяють наступні два основні види ризику [4, с. 45—47]:

- 1) ризик інвестування у виробництво, пов'язаний із модернізацією та заміною обладнання у залежності від попиту на продукцію;

- 2) ризик, пов'язаний зі змінами у масштабах держави, характерний для перехідних економік, оскільки держава централізовано може змінити окремі принципи та положення управління. Чим частіше відбуваються такі зміни, тим більшим стає ризик.

Класифікація ризиків, пов'язаних з інвестуванням, наведена в таблиці 1.

Окрему увагу потрібно звернути на інвестиційні ризики підприємства, в тому числі і ризики, пов'язані з інформатизацією.

#### МЕТА СТАТТІ

Метою статті є критичний аналіз сучасних підходів до оцінки рівня економічного ризику.

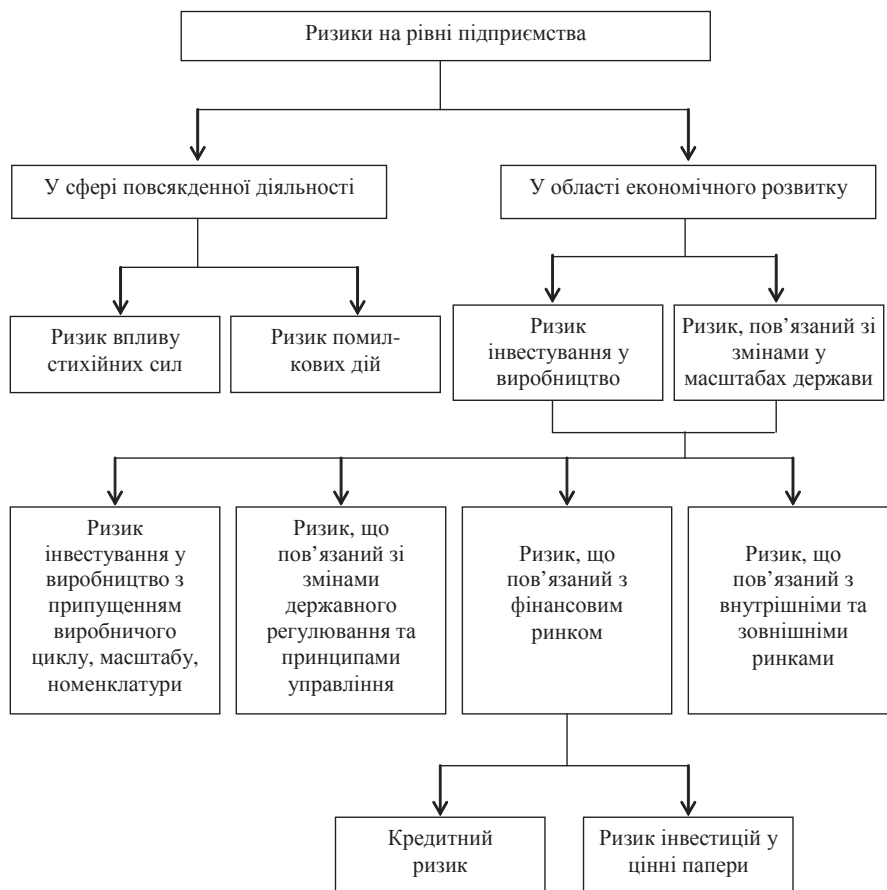


Рис. 1. Класифікація ризиків на рівні підприємства

**ВИКЛАДЕННЯ  
ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ**

Аналіз ризику є інструментом в області прийняття рішень — маркетингу, стратегічного управління, розробки фінансових бюджетів, управління виробництвом, оцінки інвестицій тощо.

Для оцінки рівня ризику використовуються різні методи [9, с. 136—137]. Їх вибір залежить від масштабу та складності об'єкту, рівня впливу на нього ризику, наявності необхідних інформаційних матеріалів, математичного забезпечення, фінансових можливостей.

Методи оцінки ризику можна об'єднати у наступні групи: метод розрахунку критичних точок; аналіз чутливості; сценарний підхід; імовірнісний аналіз.

Метод розрахунку критичних точок передбачає розрахунок точки беззбитковості [3, с. 106—107; 7, с. 415]. Сутність полягає у визначенні мінімально допустимих (критичних) рівнів виробництва, за умови якого виробництво залишається беззбитковим. Цей метод використовується у випадку оцінки доцільності інвестування коштів у створення чи модернізацію основних фондів підприємства.

Аналіз чутливості передбачає вимірювання змінного параметра з метою виявлення кінцевого результату [5, с. 134—136]. Таким чином встановлюються найбільш важливі змінні величини. Це дає можливість встановити закономірність результатів у залежності від зміни параметрів.

Сценарний підхід є найпоширенішим методом урахування фактора невизначеності і допускає зміну декількох параметрів.

Статистичні методи засновані на використанні складного математичного апарату теорії ймовірностей [6, с. 15]. При цьому невизначеність аналізується з метою оцінки впливу ризику на результати. Найчастіше використовуються процеси імітації.

Процес аналізу ризику, на наш погляд, передбачає наступну послідовність:

- Формування понятійного апарату прогнозної моделі.
- Вибір змінних величин.
- Оцінка розподілу ймовірностей: встановлення області зміни вхідних параметрів, оцінка функціонального виду розподілу.
- Встановлення функціонального зв'язку між змінними параметрами.
- Імітаційні експерименти.
- Аналіз результатів імітації.

Часто під "ризиком" у бізнесі припускається небезпека втрат ресурсів компанії, недоодержання нею прибутків, поява додаткових, непередбачених витрат тощо. На основі аналізу наукових праць [2, с. 127; 8, с. 112] удосконалена концептуальна схема організації ризик-менеджменту підприємства представлена на рисунку 2.

У відповідності з приведеною схемою ризик-менеджменту припускається поетапне проведення таких заходів:

1. Ідентифікація ризиків.
  2. Аналіз і оцінка ризиків.
  3. Розробка стратегії і тактики управління ризиками.
  4. Розробка і здійснення конкретних процедур управління ризиками.
- Головною причиною виникнення ризиків у бізнесі є невизначеність, що породжується в силу:
1. Постійної нестабільності економічних процесів, що важко піддаються реальному прогнозуванню. Це і природні явища, і технічний прогрес, і споживчий попит, і багато чого іншого.
  2. Обмеженості і неповноти інформації про економічні процеси, що часто визначається обмеженістю ресурсів (фінансових, тимчасових, технічних і інших) суб'єкта підприємницької діяльності при прийнятті конкретних рішень.

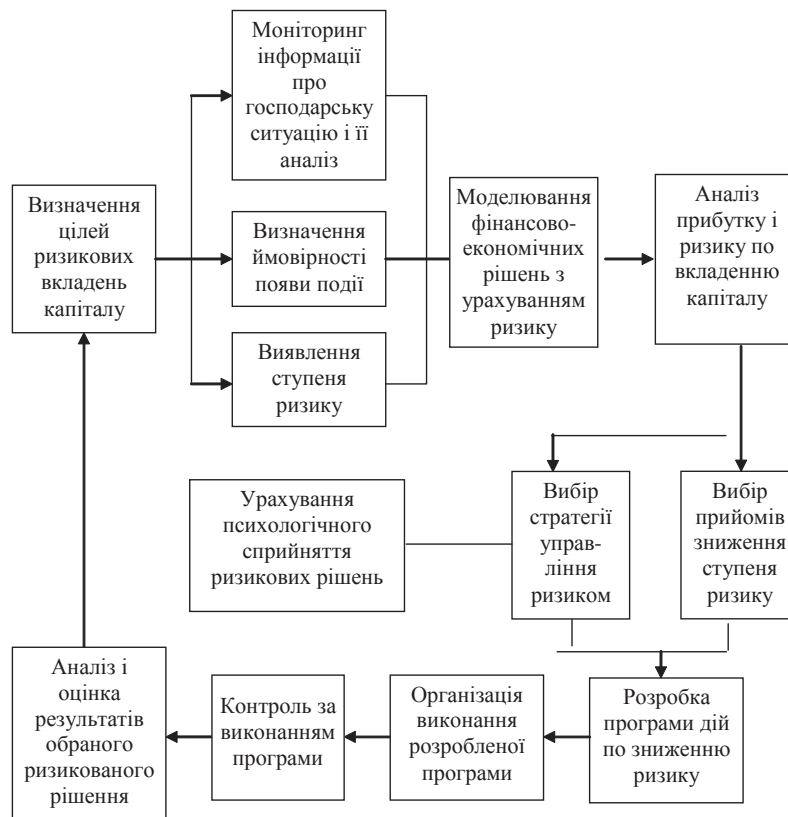
**Таблиця 1. Класифікація інвестиційних виробничих ризиків**

Класифікатор	Вид ризику	Характеристика ризику
Причина виникнення	Підається диверсифікації	Пов'язаний з особливостями здійснення конкретного проекту (доступність сировини, успіх програм маркетингу і т. п.), його можна зменшити правильним вибором варіанту інвестування і розподілом капіталу між різними видами інвестицій, галузями, регіонами, проектами (диверсифікацією)
	Не підається диверсифікації	Визначається зміною макроекономічної ситуації, його не можна знизити за допомогою диверсифікації виробництва
Сфера виникнення	Ризик виробництва (виробничі)	Некваліфікований персонал, помилки в проектуванні і плануванні робіт, погані умови роботи, ненадійність роботи устаткування і ін.
	Ризик постачання	Відсутність сировини і матеріалів необхідної якості, невчасне постачання матеріалів, високі темпи зростання цін на використовувані ресурси порівняно з вартістю готової продукції, збільшення транспортних тарифів і ін.
	Ризик збуту (маркетингові)	Зміна споживчих настроїв, посилення конкуренції, втрата позицій на ринку, невчасний вихід на ринок і так далі
	Ризик інвестиційної діяльності	Характерні для інвестиційної фази. Ризики збільшення вартості робіт, пов'язаних з об'ємом інвестицій, збільшення термінів створення об'єкту інвестицій, проектний конструкторські недоробки, ненадійність підрядників, матеріальний збиток через низьку якість виробничого устаткування, що поставляється, і технології
	Ризик фінансової діяльності	Характерні для інвестиційної і експлуатаційної фаз. Пов'язані з можливістю збільшення вартості позикового фінансування в структурі капіталу, зменшення обсягів позикових засобів, що залучаються, невилплат по своїх боргових зобов'язаннях і банкрутства підприємства внаслідок ухвалення неефективних управлінських рішень
Ймовірність виникнення і ступінь впливу	Катастрофічний Критичний Допустимий Середній Мінімальний	Вплив допустимого ризику може привести до нездобуття очікуваного прибутку, критичного - до втрати розрахункової виручки від реалізації продукції, катастрофічного - до втрати вкладених інвестицій і всього майна
Ідентифікація ризиків	Відомий	Можна оцінити з високою мірою вірогідність, наприклад, невиконання робіт до наміченого терміну. Їх можна ідентифікувати в процесі аналізу бухгалтерської і статистичної звітності
	Передбачуваний	Ризики, можливість появи яких диктує досвід. Наприклад, ризик затримки постачань. Їх можна ідентифікувати на основі досвіду експертів
	Непрогнозований	Потенційні, непрогнозовані погрози, вірогідність яких не можна визначити (наприклад, зміни в банківській політиці, політичні ризики тощо)

3. Наявності "організованої" невизначеності, обумовленої прихованням об'єктивної інформації з економічних, політичних і інших причин.

4. Відсутності, нерідко, чітко визначених цілей і критеріїв оцінки діяльності підприємства.

У відповідності з методологією та інструментарієм кількісної оцінки ризику, на нашу думку, методика кількісної оцінки ризику буде включати наступні етапи [4, с. 84—91; 5, с. 146—147, 157, 168; 7, с. 417; 9, с. 137—138].



**Рис. 2. Концептуальна схема організації ризик-менеджменту**

1. Визначення співвідношення максимально можливого обсягу збитків (прибутків) і деякої прийнятої бази. Ризик вимірюється за допомогою коефіцієнта:

$$W_i = \Delta x_i / K_i, i = \overline{1, n} \quad (1)$$

де  $W_i$  — коефіцієнт ризику в  $i$ -му періоді;  
 $\Delta x_i$  — максимально можливий обсяг збитків (прибутків), грн.;

$K_i = x_i + \Delta x_i = x_i$  — базове значення, що встановлюється при показниках реалізації товарної продукції ( $x_i$ ), менших за показники потреби ринку ( $x_i$ ), грн.;

$K_i = x_i = x_i$  — базове значення, що встановлюється при показниках реалізації товарної продукції ( $x_i$ ) більших за показники потреби ринку ( $x_i$ ), грн.

2. Визначення ймовірностей реалізації позитивних результатів підприємницької діяльності:

$$p_i = 1 - \frac{\Delta x_i}{K_i}, i = \overline{1, n}. \quad (2)$$

3. Визначення очікуваного значення (математичного сподівання), що пов'язано з невизначеною ситуацією і є середньозваженим усіх можливих результатів, де ймовірність кожного з них використовується як частота або питома вага відповідного значення. Очікуване значення вимірює результат (ризик), що ми очікуємо в середньому.

Математичним сподіванням дискретної випадкової величини  $X$  називають суму добутоків її можливих значень і відповідних ймовірностей і обчислюють за формулою:

$$m = M(x) = \sum_{i=1}^n x_i p_i \quad (3)$$

4. Обчислення дисперсії випадкової величини  $X$ , що позначають  $\sigma^2(x)$ , яка визначається як математичне сподівання квадрата відхилення випадкової величини  $X$  від математичного сподівання  $M(x)$ . Дисперсія характеризує розсіювання випадкової величини щодо  $M(x)$ .

Для дискретної випадкової величини  $X$

$$\sigma^2(x) = \sum_{i=1}^n (x_i - M(x))^2 p_i \quad (4)$$

Звичайно дисперсію дискретної випадкової величини обчислюють за формулою:

$$\sigma^2(x) = \sum_{i=1}^n (x_i - M(x))^2 / (n - 1) \quad (5)$$

5. Визначення коефіцієнта варіації, тобто співвідношення середньоквадратичних відхилень прибутків і відповідних величини очікуваних прибутків (доходів):

$$K_v = \frac{\sigma(x)}{M(x)} \quad (6)$$

де  $\sigma(x)$  — середньоквадратичне відхилення випадкової величини.

На нашу думку, при оцінці економічного ефекту заходів зі зниження рівня ризику (Ериз) доцільно визначити різницю величин математичного очікування втрат від ризику до та після проведення заходів зі зниження ризику:

$$\text{Ериз} = Mv_{tr_0} - Mv_{tr_1} = V_0 p_0 - V_1 p_1 \quad (7)$$

де  $Mv_{tr_0}$ ,  $Mv_{tr_1}$  — величини математичного сподівання втрат від ризику до та після проведення заходів зі зниження ризику, відповідно, грн.;

$V_0$ ,  $V_1$  — величина втрат від ризику до та після проведення заходів зі зниження ризику, відповідно, грн.;

$p_0$ ,  $p_1$  — ймовірності виникнення втрат до та після проведення заходів зі зниження ризику, відповідно, грн.

### ВИСНОВКИ

Отже, поняття ризику у якості економічної категорії передбачає його вимір, встановлення ймовірності позитивного чи негативного результату будь-якого явища та прийняття рішення із елементом ризику.

### Література:

1. Афанасьєв Є.В. Оцінка ризику інтенсифікації розвитку науково-технічного прогресу в умовах гнучкого розвитку промислового підприємства // Регіональні перспективи: Науково-практичний журнал. — 2002. — № 6 (25). — С. 65—68.

2. Афанасьєв Є.В. Система ризик-менеджменту великих монопродуктових підприємств на прикладі гірничо-збагачувального комплексу // Моделювання та інформаційні системи в економіці: Міжвід. наук. зб. — К.: КНЕУ, 2005. — Вип. 72. — С. 124—138.

3. Бузько І.Р., Воронков Д.К., Голубенко А.А. Особливості ризик-менеджменту інноваційних проектів в умовах ринку // Бизнес-Информ. — 1999. — № 5—6. — С. 105—107.

4. Вітлінський В.В. Ризик у менеджменті / В.В. Вітлінський, С.І. Наконечний. — К.: ТОВ "Борисфен-М", 1996. — 336 с.

5. Вітлінський В.В. Ризикологія в економіці та підприємстві: монографія / В.В. Вітлінський, Г.І. Великоіваненко. — К.: КНЕУ, 2004. — 480 с.

6. Внукова Н.М., Смоляк В.А. Базова методика оцінки економічного ризику підприємств // Фінанси України. — 2002. — № 10. — С. 15—21.

7. Кот Л.Л. Ризики інноваційної діяльності підприємств / Л.Л. Кот // Теоретичні та прикладні питання економіки. 2013. — Вип. 28. — Т. 1. — С. 410—418.

8. Логистика, эффективность и риски внешне-экономических операций / К.В. Захаров, А.В. Циганок, В.П. Бочарников, А.К. Захаров. — К.: ИНЭКС, 2000. — 237 с.

9. Ткаченко А.М. Методи оцінки підприємницького ризику / А.М. Ткаченко, І.С. Якось // Економічний вісник Донбасу. — 2008. — № 3. — С. 136—139.

### References:

1. Afanas'iev, Ye.V. (2002), "Risk assessment of intensification of development of scientific-technical progress in the flexible development of an industrial enterprise" *Regional'ni perspektyvy: Naukovo-praktychnyj zhurnal*, vol. 6, pp. 65—68.

2. Afanas'iev, Ye.V. (2005), "The system of risk management of large moreproduktovyh enterprises on the example of a mining and processing complex", *Modeliuvannia ta informatsijni systemy v ekonomitsi: Mizhvid. nauk. zb.*, no.72, pp. 124—138.

3. Buz'ko, Y.R. Voronkov, D.K. and Holubenko, A.A. (1999), "Risk management of innovative projects in the market", *Byznes-Inform*, vol. 5—6, pp. 105—107.

4. Vitlins'kyj, V.V. and Nakonechnyj, S.I. (1996), *Ryzhky u menedzhmentі [Risk management]*, TOV "Borysfen-M", Kyiv, Ukraine.

5. Vitlins'kyj, V.V. and Velykoivanenko, H.I. (2004), *Ryzhkylohiiia v ekonomitsi ta pidpriemnytstvi [Riskology in Economics and entrepreneurship]*, KNEU, Kyiv, Ukraine.

6. Vnukova, N.M. and Smoliak, V.A. (2002), "The basic methodology for assessing the economic risk enterprises", *Finansy Ukrainy*, vol. 10, pp. 15—21.

7. Kot, L.L. (2013), "The risks of the innovation activity of enterprises", *Teoretychni ta prykladni pytannia ekonomiky*, no. 28, pp. 410—418.

8. Zakharov, K.V. Tsyhanok, A.V. Bocharnykov, V.P. and Zakharov, A.K. (2000), *Logistika, effektivnost' i riski vneshne-jekonomicheskikh operacij [Logistics, efficiency and risks of foreign economic operations]*, INEKS, Kyiv, Ukraine.

9. Tkachenko, A.M. and Yakos', I.S. (2008), "Methods of assessing business risks", *Ekonomichnyj visnyk Donbasu*, vol. 3, pp. 136—139.

Стаття надійшла до редакції 12.02.2015 р.