

МЕТОДИЧНИЙ ПІДХІД ДО ОЦІНКИ РІВНЯ ФІНАНСОВОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВ МАШИНОБУДУВАННЯ

У статті запропоновано методичний підхід до оцінки фінансової безпеки підприємств машинобудування. Виконано оцінку рівня розвитку фінансової безпеки підприємств машинобудування різних регіонів України. Показано динаміку інтегрального показника фінансової безпеки підприємств за 9 складовими, зокрема встановлено розподіл спостережень за величиною інтегрального показника. Інтерпретація та аналіз результатів оцінки здійснено на основі визначення рівня фінансової безпеки підприємств за шкалою інтервалів інтегрального показника (з метою її кількісної та якісної оцінки).

Ключові слова: фінансова безпека підприємства, галузь машинобудування, інтегральний показник фінансової безпеки підприємств, рівень фінансової безпеки.

Постановка проблеми. У сучасних умовах господарювання особливого значення набуває проблема підтримки на належному рівні фінансової безпеки підприємств провідних галузей національної економіки, зокрема машинобудування та прориву їх на світовий ринок. Для визначення рівня розвитку фінансової безпеки машинобудівним підприємствам необхідно дослідити особливості та напрями її формування.

У зв'язку з цим виникає об'єктивна необхідність створення концепції комплексної оцінки фінансової безпеки вітчизняних підприємств з метою розробки на їх основі стратегічних заходів управління.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Група авторів, зокрема: І.А. Бланк [2], С.М. Ілляшенко [6], М.М. Єрмо-шенко, К.С. Горячева [5], Т.М. Гладченко [4], О.І. Барановський [2] загалом мають досить різні точки зору і виділяють для розрахунку фінансової безпеки різні методи, серед яких – визначення інтегрального показника фінансової безпеки [7]. Кожна із запропонованих даними авторами методик оцінки фінансової безпеки підприємства з досить високим рівнем деталізації відображає той чи інший аспект проблеми, яка досліджується. Тому ці методики оцінки не дозволяють вирішити проблему виявлення, обґрунтування та комплексного оцінювання фінансової безпеки підприємства за багатьма складовими.

Формулювання цілей статті. Мета статті полягає у визначенні загальних тенденцій рівня фінансової безпеки підприємств машинобудування на основі побудови узагальнюючого показника її розвитку.

Теоретичну та методологічну основу досліджень склали наукові праці та методичні розробки вітчизняних та зарубіжних фахівців, що

аналізують основні напрями оцінювання фінансової безпеки підприємства. У процесі дослідження було використано методи: таксономічний аналіз (економіко-математичного моделювання), системного аналізу економічних явищ, графічний метод.

Виклад основного матеріалу дослідження. Для проведення кількісної комплексної діагностики рівня фінансової безпеки підприємств машинобудування пропонується підхід, який передбачає реалізацію наступних етапів:

І. Вибір та обґрунтування методу оцінки – таксономічного (інтегрального) показника (за критерієм встановлюваних еталонів).

Інтегральний показник застосовується для зіставлення багатовимірних об'єктів, які характеризуються великою кількістю ознак. Таксономічний показник рівня розвитку являє собою синтетичну величину, яка акумулює ознаки, що характеризують досліджуване економічне явище або процес [8].

Розрахунок інтегрального показника фінансової безпеки дозволяє реалізувати послідовність наступних етапів:

1) синтезувати у собі весь вплив включених у дослідження сфер, показників і коефіцієнтів фінансової діяльності;

2) звести проблему оцінки фінансової безпеки підприємства до одного кількісного значення, а також продемонструвати ранг аналізованого об'єкта, що значно полегшує економічну інтерпретацію отриманих результатів;

3) провести кількісний та якісний дисперсійний аналіз за результативним показником, а саме – визначити вплив внутрішніх та зовнішніх загроз на фінансову безпеку у рамках подальшого дослідження.

Так, в якості інтегрального методу оцінки фінансової безпеки обрано таксономічний аналіз (за критерієм встановлюваних еталонів). В основі розрахунків – побудова вектора-еталона розвитку показників фінансової безпеки, що відо-

бражає максимальне/мінімальне для кожного показника значення.

II. Визначення еталонних значень та критеріїв для оцінювання показників фінансової безпеки підприємства.

Оцінка фінансової безпеки підприємств машинобудування включає наступні етапи [6, 9].

1. Формування матриці стандартизованих значень показників. Для подальших розрахунків необхідна процедура стандартизації, що дозволяє звести усі одиниці вимірювання у безрозмірні величини, тобто вирівняти значення ознаки.

Найпоширеніший спосіб стандартизації даних такий:

$$z_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_{ij}^*} \quad (1)$$

де i – порядковий номер періоду спостереження (від 1 до n); j – показник, який характеризує стан об'єкта (від 1 до m); z_{ij} – нормована/стандартизована ознака показника j для підприємства i ; x_{ij} – фактичне значення показника j у

період i ; $\bar{x}_{3j}$ – середнє значення показника за i -й період. Матриця стандартизованих значень показників може бути представлена так:

$$Z = \begin{pmatrix} z_{11} & z_{12} & \dots & z_{1j} & \dots & z_{1n} \\ z_{21} & z_{22} & \dots & z_{2j} & \dots & z_{2n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots & & \vdots \\ z_{m1} & z_{m2} & \dots & z_{mj} & \dots & z_{mn} \end{pmatrix}$$

2. Диференціація ознак матриці стандартизованих значень показників.

У рамках цього етапу усі ознаки необхідно поділити на:

1) стимулятори – ознаки, які позитивно впливають на досліджуваний об'єкт;

2) дестимулятори – ознаки, які негативно впливають/ стримують розвиток досліджуваного об'єкта.

У табл. 1 наведений перелік стимуляторів та дестимуляторів розвитку фінансової безпеки підприємства.

Таблиця 1

Перелік показників стимуляторів та дестимуляторів фінансової безпеки (на прикладі бюджетної складової)*

Показник	Стимулятори (+)	Дестимулятори (–)
Коефіцієнт оподаткування прибутку		–
Частка кредиторської заборгованості за розрахунками з бюджетом у загальному обсязі поточних зобов'язань		–
Коефіцієнт співвідношення дебіторської та кредиторської заборгованості по розрахункам з бюджетом	+	
Частка відстрочених податкових активів у сумі прибутку підприємства		–
Коефіцієнт відволікання оборотних активів у дебіторській заборгованості з бюджетом		–

* Складено автором

Розподіл ознак на стимулятори та дестимулятори (табл. 1) є основою для побудови вектора еталону розвитку (P_o) фінансової безпеки. Елементи цього вектора мають координати x_{oi}

та формують їх значення таким чином:

$$\begin{cases} X_{oi} = \max x_{ij} (\text{стимулятор}) \\ X_{oi} = \min x_{ij} (\text{дестимулятор}) \end{cases}$$

Побудова еталонної точки показників фінансової безпеки на прикладі досліджуваних підприємств наведено у табл. 2.

Встановлення еталонних точок (табл. 2) дає змогу визначити необхідні критерії для розрахунку інтегрального показника фінансової безпеки.

3. Визначення відстані кожного об'єкта від еталонної точки. Як міра відстані використовується Евклідова відстань:

$$C_{i/o} = \sqrt{\sum_{j=1}^m (z_{ij} - z_{oj})^2}, \quad (2)$$

де z_{ij} – стандартизоване значення j -го показника у періоді i ; z_{oj} – стандартизоване значення j -го показника у векторі-еталоні.

4. Після розрахунку евклідової відстані здійснюються розрахунки:

– середньої відстані між об'єктами ($\bar{C}_o$):

$$\bar{C}_o = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n C_{io}; \quad (3)$$

– стандартного відхилення (σ_o):

$$\sigma_o = \sqrt{\frac{\sum (C_{io} - \bar{C}_o)^2}{n}}; \quad (4)$$

– максимально можливого відхилення від еталона (C_o):

$$C_o = \bar{C}_o + 2 \cdot \sigma_o; \quad (5)$$

– зведеного динамічного показника рівня розвитку (d_i):

$$d_i = \frac{C_{io}}{C_o}. \quad (6)$$

III. Оцінка фінансової безпеки підприємства за узагальнюючим частковим таксономічним показником рівня розвитку.

Визначення таксономічного (інтегрального) показника (I_i) фінансової безпеки здійснюється за формулою:

$$I_i = 1 - d_i, \quad (7)$$

Таксономічний показник (I_i) легко інтерпретується таким чином: його значення, близькі до 1, відповідають більшим значенням показників, що позитивно впливають на рівень фінансової безпеки, а значення, близькі до 0, – більшим значенням показників, що негативно впливають на рівень об'єкта дослідження.

IV. Визначення інтегрального показника рівня фінансової безпеки підприємств ($I_{\text{заг}}$) та порівняльна динаміка узагальнюючих показників діяльності підприємств:

$$I_{\text{заг}} = \sqrt[9]{I_{\text{бодс}} \cdot I_{\text{гс}} \cdot I_{\text{сс}} \cdot I_{\text{бкс}} \cdot I_{\text{фс}} \cdot I_{\text{кк}} \cdot I_{\text{іс}} \cdot I_{\text{фсс}} \cdot I_{\text{смс}}}, \quad (8)$$

де $I_{\text{бодс}}$ – бюджетна складова; $I_{\text{гс}}$ – грошова складова; $I_{\text{сс}}$ – страхова складова; $I_{\text{бкс}}$ – банківська складова; $I_{\text{фс}}$ – фондова складова; $I_{\text{кк}}$ – кредитна складова; $I_{\text{іс}}$ – інвестиційна складова; $I_{\text{фсс}}$ – фінансово-технологічна складова; $I_{\text{смс}}$ – стратегічна складова.

В табл. 2 наведена порівняльна динаміка узагальнюючих показників фінансово-економічної діяльності машинобудівних підприємств.

Таблиця 2

Динаміка інтегрального показника фінансової безпеки підприємств*

Підприємство	Роки				
	2010	2011	2012	2013	2014
ПАТ «Електромашина»	0,72	0,49	0,57	0,54	0,51
ПАТ «Укрелектромаш»	0,52	0,43	0,57	0,79	0,62
ПАТ «Укрелектроапарат»	0,70	0,72	0,56	0,78	0,61
ПАТ «ХЕАЗ»	0,73	0,68	0,47	0,82	0,70
ПАТ «Смілянський електромеханічний завод»	0,76	0,67	0,51	0,82	0,62
ПАТ «Електродвигун»	0,83	0,35	0,58	0,60	0,73
ПАТ «Електромотор»	0,51	0,53	0,43	0,79	0,74

* Складено автором

Так, виходячи з даних табл. 2, можна зробити такі основні проміжні висновки: постійне зростання загального рівня фінансової безпеки за 2010 -2014 рр. не спостерігається у жодного з досліджуваних підприємств (крім ПАТ «Електромашина»), тобто досліджувані підприємства мають нестабільну динаміку інтегрального показника. Так, максимальне його значення 0,83 в 2010р. було у ПАТ «Електродвигун», яке скоротилося до 0,35 в 2011 р. через падіння грошової, банківської та кредитної складових фінансової безпеки. Аналогічну тенденцію динаміки (падіння) мають показники у 2012 р. через скорочення бюджетної та кредитної безпеки (ПАТ «Укрелектромаш», ПАТ «ХЕАЗ», ПАТ «Смілянський електромеханічний завод» та ПАТ «Електромотор»).

Проте, після падіння фінансової безпеки у 2012 р. усі згадані вище підприємства значно підвищили свій рівень інтегрального показника.

V. Інтерпретація та аналіз результатів оцінки на основі визначення рівня фінансової безпеки підприємств за встановленою шкалою інтервалів інтегрального показника. Для цього було

використано метод групування отриманих даних, який передбачає реалізацію таких етапів [9]:

1) вибір ознаки, що групується. Ознака, що покладена в основу групування – це інтегральний показник, оскільки його значення у подальшому дослідженні буде використано як інформативна база для формування стратегії управління фінансовою безпекою.

2) визначення кількості груп інтервалів.

Кількість груп знаходиться з допомогою формули Стердженсса:

$$n = 1 + 3,322 \log N, \quad (9)$$

де n – чисельність сукупності.

$$n = 1 + 3,322 \log 7 = 4.$$

Виходячи з даних табл. 2 (інтегральний рівень фінансової безпеки підприємств машинобудування), проведено розрахунок розміру рівного інтервалу ($i_{\text{інт. показн.}}$) за формулою:

$$i_{\text{інт. показн.}} = \frac{I_{\text{max}} - I_{\text{min}}}{n} \quad i_{\text{інт. показн.}} = \frac{0,83 - 0,35}{4} = 0,12.$$

Інтерпретація значень інтегрального показника фінансової безпеки підприємства*

Рівень фінансової безпеки	Значення інтегрального показника	Величина негативного відхилення від максимального (оптимального) значення	Ступінь відповідності характеристик фінансової безпеки максимальним значенням
Значний рівень фінансової безпеки	(0,71 – 0,83]	17-29 %	Більша частина параметрів фінансової безпеки знаходиться на рівні достатньо високих значень
Нормальний рівень фінансової безпеки	(0,59 – 0,71]	30-41 %	Більша частина параметрів фінансової безпеки знаходиться на достатньому/ задовільному рівні
Незначний рівень фінансової безпеки	(0,59 – 0,47]	42-53 %	Більша частина характеристик фінансової безпеки знаходиться на низькому рівні
Кризовий рівень фінансової безпеки	[0,35 – 0,47]	54 -65 %	Жоден з індикаторів фінансової безпеки не відповідає достатньому рівню

* Складено автором

I. Вибір та обґрунтування методу оцінки – таксономічного (інтегрального) показника (за критерієм встановлюваних еталонів)

II. Визначення еталонних значень та критеріїв для оцінювання показників фінансової безпеки підприємства.

2.1 Формування матриці стандартизованих значень показників:

$$z_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_{ij}^{\max}}$$

де i – порядковий номер періоду спостереження (від 1 до n); j – показник, який характеризує стан об'єкта (від 1 до m); z_{ij} – нормована/стандартизована ознака показника j для підприємства i ; x_{ij} – фактичне значення показника j у період i ; – середнє значення показника за i -й період.

$$Z = \begin{pmatrix} z_{11} & z_{12} & \dots & z_{1j} & \dots & z_{1n} \\ z_{21} & z_{22} & \dots & z_{2j} & \dots & z_{2n} \\ z_{i1} & z_{i2} & \dots & z_{ij} & \dots & z_{in} \\ z_{m1} & z_{m2} & \dots & z_{mj} & \dots & z_{mn} \end{pmatrix}$$

2.2 Диференціація ознак матриці показників: побудова вектора еталону розвитку (P_O) фінансової безпеки з координатами (x_O)

$$\begin{cases} X_{oi} = \max x_{ij} (\text{стимулятор}) \\ X_{oi} = \min x_{ij} (\text{дестимулятор}) \end{cases}$$

2.3 Визначення відстані кожного об'єкта від еталонної точки. Як міра відстані використовується Евклідова відстань

$$C_{io} = \sqrt{\sum_{j=1}^m (z_{ij} - z_{oj})^2}$$

де – z_{ij} стандартизоване значення j -го показника у періоді i ; z_{oj} – стандартизоване значення j -го показника у векторі-еталоні.

2.4 Здійснення розрахунків відповідних показників: середньої відстані між об'єктами $\bar{C}_O$ стандартного відхилення σ_O максимально можливого відхилення від еталона C_O зведеного динамічного показника рівня розвитку d_i

$$\begin{aligned} \bar{C}_O &= \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n C_{io} \\ \sigma_O &= \sqrt{\frac{\sum (C_{io} - \bar{C}_O)^2}{n}} \\ C_O &= \bar{C}_O + 2 \cdot \sigma_O \\ d_i &= \frac{C_{io}}{C_O} \end{aligned}$$

III. Оцінка фінансової безпеки підприємства за узагальнюючим частковим таксономічним показником рівня розвитку

IV. Визначення інтегрального показника рівня фінансової безпеки підприємств та порівняльна динаміка узагальнюючих показників діяльності підприємств (графічне та табличне представлення отриманих результатів, їх аналіз та інтерпретація)

V. Інтерпретація та аналіз результатів оцінки на основі визначення рівня фінансової безпеки підприємств за встановленою шкалою інтервалів:

1. Значний рівень фінансової безпеки (0,71 – 0,83]
2. Нормальний рівень фінансової безпеки (0,59 – 0,71]
3. Незначний рівень фінансової безпеки (0,59 – 0,47]
4. Кризовий рівень фінансової безпеки [0,35 – 0,47]

Рис. 1. Схема етапів оцінювання рівня фінансової безпеки*

* Розроблено автором

У таблиці 3 наведено розподіл рівнів фінансової безпеки за отриманими інтервалами інтегрального показника розвитку.

Вищенаведені етапи оцінювання рівня фінансової безпеки можна звести до такої схеми (рис. 1).

Використовуючи дані табл. 3, здійснено розподіл спостережень для досліджуваних машинобудівних підприємств за величиною інтегрального показника фінансової безпеки (рис. 2).



Рис. 2. Розподіл спостережень за величиною інтегрального показника фінансової безпеки (для 7 машинобудівних підприємств України за 2010–2014 рр.).*

* Складено автором

Виходячи з рис. 2, отримані значення інтегрального показника за аналізованим періодом свідчать: найбільшу питому вагу займають спостереження з незначним рівнем фінансової безпеки (31 %), а найменший – майже з кризовим (тільки 11 %). При цьому значний та нормальний рівні фінансової безпеки підприємств спостерігаються у однаковому відсотку періодів (29 %).

У цьому аспекті важливою є інформація щодо того, які саме підприємства мають окреслені рівні фінансової безпеки. Тільки ПАТ «Електромашина» має стабільно незначний рівень фінансової безпеки. Кризовий стан спостерігається у ПАТ «Укрелектромаш» та ПАТ «Електродвигун» (2011 р.), а також ПАТ «ХЕАЗ» та ПАТ «Електромотор» (2012 р.). Найбільш високий рівень розвитку – значний рівень спостерігався в основному у 2013 р. у підприємств:

ПАТ «Укрелектромаш», ПАТ «Укрелектроапарат», ПАТ «ХЕАЗ», ПАТ «Смілянський електромеханічний завод», ПАТ «Електромотор». У подальшому динаміка фінансової безпеки цих підприємств скорочувалася до нормального рівня, крім ПАТ «Електромотор».

Висновки і перспективи подальших досліджень. Таким чином, інтегральний показник є комплексною характеристикою фінансово-економічної діяльності промислового підприємства і дозволяє визначити його рівень у рейтингу фінансової безпеки. Використання отриманих значень цього показника за досліджуваний період дозволяє у подальшому визначити вплив зовнішніх та внутрішніх загроз фінансовій безпеці кожного з досліджуваних підприємств машинобудування та сформулювати передумови вибору стратегії управління.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ашманов С. А. Математические модели и методы в экономике / С. А. Ашманов. – М. : Экономика, 2001. – 252 с.
2. Барановський О. І. Фінансова безпека в Україні (методологія оцінки та механізми забезпечення) : монографія / О. І. Барановський. – К. : Київський нац. торгово-економічний ун-т, 2004. – 759 с.
3. Бланк И. А. Управление финансовой безопасностью предприятия / И. А. Бланк. К. : Эльга, Ника-Центр, 2004. – 784 с.
4. Гладченко Т. М. Економічна безпека підприємницької діяльності / Т. М. Гладченко // Актуальні проблеми міжнародних відносин. – 2001. – № 6 С. 295–299.

5. Єрмошенко М. М. Фінансова складова економічної безпеки: держава і підприємство: монографія / М.М. Єрмошенко, К.С. Горячева – К.: Національна академія управління, 2010. – 232 с.
6. Ильяшенко С. Н. Составляющие экономической безопасности предприятия и подходы к их оценке / С. Н. Ильяшенко // Актуальні проблеми економіки. – 2003. – № 3. – С. 12–19.
7. Медведева І. Б. Діагностування безпеки промислового підприємства у трирівневій системі фінансових відносин: моногр. / І. Б. Медведева, М. Ю. Погосова. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2011. – 264 с.
8. Плюта В. Сравнительный анализ в экономических исследованиях: Методы таксономии и факторного анализа / В. Плюта; пер. с научной редакции В.М. Жуковой. – М. : Статистика, 1980. –151 с.
9. Теория статистики: учебник / ред. проф. Г.П. Громыко. – М.: ИНФРА–М, 2002. – 414 с.

REFERENCES

1. Ashmanov S. A. (2001) *Matematicheskie modeli i metody v jekonomike* [Mathematical models and methods in economics] – М. : Jekonomika, [in Russian]
2. Baranovs'kyi O. I. (2004) *Finansova bezpeka v Ukrayini (metodolohiya otsinky ta mekhanizmy zabezpechennya)* : monohrafiya [Financial security in Ukraine (methodology and evaluation mechanisms to ensure)] – К. : nats. torh.-ekon. un-t, [in Ukrainian].
3. Blank I. A. (2004) *Upravlenie finansovoj bezopasnost'ju predpriyatija* [Management of financial security the enterprise] / К.: Jel'ga, Nika-Centr [in Ukrainian].
4. Gromyko G. P. (Eds) (2002) *Teoriya statistiki: uchebnyk* [Theory of Statistics] – М. : INFRA [in Russian] .
5. Hladchenko T. M. (2001) *Ekonomichna bezpeka pidpryyemnyts'koyi diyal'nosti* [The economic security of entrepreneurship] / *Aktual'ni problemy mizhnarodnykh vidnosyn - Actual problems of international relations* 6, 295–299.
6. Il'yashenko S. N. (2003) *Sostavljajushhie jekonomicheskoy bezopasnosti predpriyatija i podhody k ih ocenke* [Components of economic security and approaches to assessment] / *Aktual'ni problemi ekonomiki - Actual problems of economy* 3, 12–19 [in Ukrainian].
7. Medvedyeva I. B., Pohosova M. Yu. (2011) *Diahnostuvannya bezpeky promyslovoho pidpryyemstva u tryrivnevyi systemi finansovykh vidnosyn: monohr* [Diagnosing security of industrial enterprise in the three-tier system of financial relations]– Kh. : Vyd. KhNEU, [in Ukrainian].
8. Pljuta V. (1980) *Sravnitel'nyj analiz v jekonomicheskikh issledovaniyah: Metody taksonomii i faktornogo analiza* [Comparative analysis in economic research: Methods of taxonomy and factor analysis] per. s nauchnoj redakcii V. M. Zhukovoj. – М. : Statistika, [in Russian].
9. Yermoshenko M. M., Horyacheva K. S. (2010) *Finansova skladova ekonomichnoyi bezpeky: derzhava i pidpryyemstvo: monohrafiya* [The financial component of economic security: state and enterprise] – К. : Natsional'na akademiya upravlinnya [in Ukrainian].

Одержано 14.09.2015 р.