

## ОЦІНКА РІВНЯ ЗБАЛАНСОВАНОСТІ СИСТЕМИ ПОКАЗНИКІВ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

НАУМОВА Г. І.

Харків

**Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями.**

Функціонування підприємства досить повно відображено сукупністю класичних (прийнятих на конкретному підприємстві) виробничих, економічних, фінансових, екологічних та інших показників. Їх значення можуть міститися у відповідних формах звітності, або бути отриманими як результат спеціального опитування, статистичного спостереження, експертним шляхом і т. п. Допускається формування значень цих показників у динаміці. Можливим вважаємо наявність зв'язків між ними. Проблема полягає в тому, що необхідно вміти визначити використовувані системи показників не тільки на якісному рівні, а й на кількісному. Практична важливість розв'язання цієї проблеми полягає в обґрунтуванні адекватності, об'єктивності використання збалансованої системи показників у діяльності підприємства.

Як приклад можна навести сукупність показників, представлену компанією KPI Soft [1], або систему ключових показників, які використовуються ВАТ Харверст [2]. Причому в ідеальному випадку для кожного з них передбачається відомою методика розрахунку, незалежно від того хороша вона чи погана.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми і на які спирається автор, виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми**

Передбачається, що вже отримано (побудовано, синтезовано) набір перспектив (наприклад, у випадку Каплана-Нортон [3]), тобто є кілька множин показників  $\Pi_1, \Pi_2, \dots, \Pi_K$ , (вони можуть називатися інтегральними, ключовими).

Більш формально:

$$\Pi_k = \{\pi_{k1}, \pi_{k2}, \dots, \pi_{kJK}\}, 1 \leq J_k \leq J_K, 1 \leq k \leq K.$$

Для визначеності вважаємо, що  $1 \leq k \leq K \leq 15 \sim 20$ . Такий розкид можливих значень  $K$  можна аргументува-

ти, наприклад, тим, що в разі підходу Каплана-Нортон рекомендується використовувати чотири перспективи:

$\Pi_1$  = (Фінансову: Яку цінність ми представляємо для наших акціонерів?);

$\Pi_2$  = (Клієнтську: Яку цінність ми представляємо для наших клієнтів?);

$\Pi_3$  = (Внутрішні процеси: Які процеси ми повинні вдосконалити, щоб забезпечити конкурентоспроможність підприємства?);

$\Pi_4$  = (Навчання та розвитку: Чи є програми розвитку, мотивації і зростання?) [4].

В рамках архітектури системи цільового управління підприємством визначають місце кожної з підсистем контролінгу в системі управління і підходи до їх розробки [5]. Ці підсистеми взаємодіють між собою і доповнюють одна одну.

На верхньому рівні розміщуються цілі і показники BSC (Balanced Scorecard) – збалансованої системи показників, що визначають стратегічні пріоритети компанії. Вони вимірюються і аналізуються на основі даних, що надходять з підсистеми оперативного контролінгу, яка охоплює широкий спектр показників, що відносяться до різних проєкцій компанії – від фінансових індикаторів до корпоративних цінностей.

Цільові значення показників оперативного контролінгу встановлюються виходячи з цільових значень показників стратегічного рівня.

Показники підсистеми KPI (Key Performance Indicator, ключові показники результативності) формуються на основі показників підсистем стратегічного і оперативного контролінгу.

**Мета і завдання дослідження.**

Наша мета – запропонувати відносно універсальний підхід до вирішення проблеми кількісного оцінювання рівня збалансованості системи показників діяльності підприємства в цілому, у вигляді системи чисел, що відбивають характер збалансованості.

Підійдемо до постановки задачі кількісної оцінки збалансованості системи показників, відправляючись від відомої конструкції чотирьох перспектив Каплана-Нортон. Причому спочатку максимально спростимо

цю конструкцію, представивши її чотирма показниками, тобто з одним показником в кожній перспективі

Отже, вважаємо, що:

$$\Pi = (\Pi_1, \Pi_2, \Pi_3, \Pi_4) = (\{\pi_1\}, \{\pi_2\}, \{\pi_3\}, \{\pi_4\}) = (i \text{ для простоти запису}) = (\pi_1, \pi_2, \pi_3, \pi_4).$$

Кожен  $\pi_i$  вимірюється в певних межах, що задаються системою подвійних нерівностей:

$$0 \leq \pi_i^- \leq \pi_i \leq \pi_i^+ < +\infty, i = 1, 2, 3, 4. \quad (1)$$

Ліва частина нерівностей (1) невід'ємна з тих міркувань, що такими є більшість показників в економіці (як абсолютних, так і відносних). Для уточнення – тих показників, з яких починають вимірювання економічних процесів.

Виконані побудови забезпечують подальше просування в висвітленні питання кількісної оцінки збалансованості системи показників  $\Pi$ . Поставимо відрізки з різних просторів на єдину основу (підлогу) як показано на рис. 1.

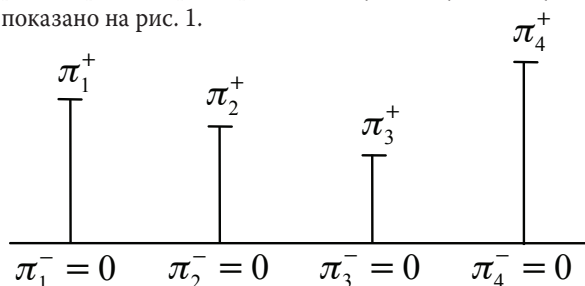


Рис. 1. Напівнормування ознак системи показників  $\Pi$ .

#### Основний зміст

Напівнормування ознак, геометрично представлене на рис. 3, означає перехід до нових шкал за допомогою перетворення вигляду

$$\pi_i^{нов} = (\pi_i^{стар} - \pi_i^-) / \pi_i^+.$$

Природно, існують і інші перетворення (нормування). Наприклад, перетворення, що приводить до єдиної шкали (інтервалу  $[0, 1]$ ), має вигляд

$$\pi_i^{нов} = (\pi_i^{стар} - \pi_i^-) / (\pi_i^+ - \pi_i^-).$$

Надамо наступний зміст категорії збалансованості. Кожному підприємству (позначаємо його символом  $j$ ) зіставимо систему показників

$$\Pi^j = (\pi_1^j; \pi_2^j; \pi_3^j; \pi_4^j),$$

де  $0 \leq \pi_i^j \leq 1$ ,  $0 \leq j \leq J$ ,  $J$  – кількість підприємств галузі.

Припущення про наявність методик розрахунку (отримання значень) показників з  $\Pi_j$  вважається виконаним.

Таким чином, в термінах теорії ймовірностей і математичної статистики маємо вибірку з генеральної сукупності з чотиривимірним розподілом. Кожна (одномірна) складова вибірки – це «хмара» точок, деяким чином розташоване всередині свого єдиного інтервалу.

Висуваємо гіпотезу про те, що для кожного показника  $\pi_i$  з  $\Pi$  існує три суміжних зони, що охоплюють інтервал  $[0, 1]$ , які для зручності розуміння і полегшення інтерпретації будемо називати «Зона I», «Зона II» та «Зона III».

Призначення Зони I – допустимий інтервал змін показника.

Призначення Зони II – вказівка на те, що значення показника вийшло з допустимої зони, але не досягло загрозової зони (неприпустимого значення).

Нарешті, попадання значення показника в Зону III означає, що підприємство за даним показником виявилось в неприпустимій зоні і може характеризувати катастрофічну (аварійну, дефолт, банкрутство, самоліквідацію чи іншу подібну) екологічну, політичну, соціальну, економічну, фінансову ситуацію.

Замінімо, нарешті, відрізки (нульової ширини) більш звичними смужками (з уже ненульовими ширинами). Тепер можемо сказати, що довжини смуг Зон I-III, для різних показників у загальному випадку різні. Проілюструємо сказане прикладом на рис. 2.

Щоб зрозуміти сутність і системний зміст фраз «збалансованість системи показників  $\Pi$ », а потім «рівень збалансованості системи показників  $\Pi$ », необхідно виявити і ввести властивості розбалансованості і незбалансованості. Іншими словами, необхідно виявити (ввести) ознаки, що характеризують ці властивості. При цьому не можна забувати, що основне призначення аналізу збалансованості полягає в тому, що це інструмент для прийняття рішень керуючого персоналу підприємства. У рамках введених термінів про три суміжні зони I-III, у яких можуть знаходитися показники системи  $\Pi$ , під збалансованістю системи  $\Pi$  будемо розуміти такий стан підприємства, при якому поточні значення всіх показників системи  $\Pi$  знаходяться в однакових зонах. Приклад збалансованості системи  $\Pi$  наведе-

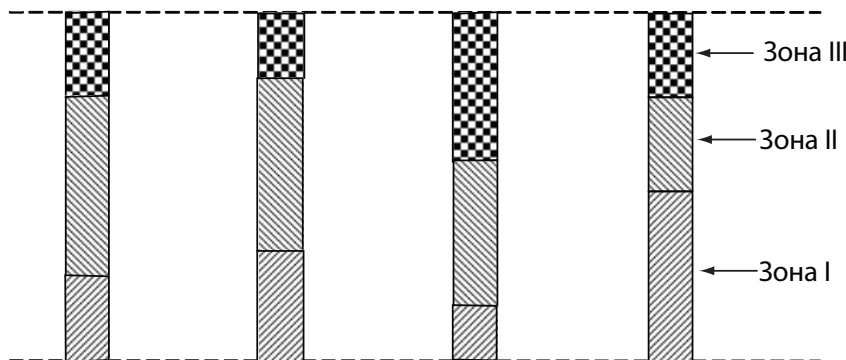
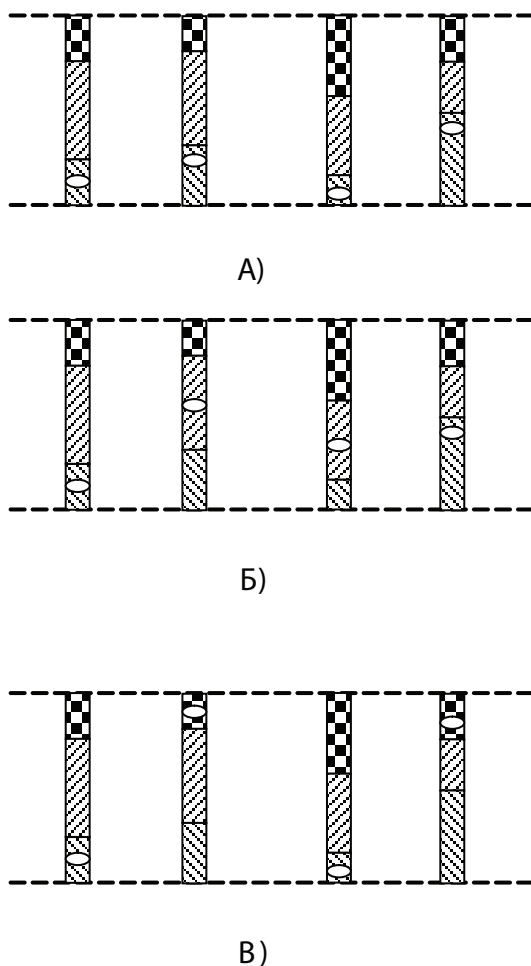


Рис. 2. Формування зон I, II та III чотирьох показників з  $\Pi$ .

но на рис. 3 А. Приклад 3 А ілюструє стан підприємства, що характеризується одночасним розташуванням значень чотирьох показників системи П в зоні І.

Назвемо систему П розбалансованою, якщо показники з різних складових П знаходяться в різних, але суміжних зонах і таких зон не більше двох. Приклад розбалансованості системи показників П представлений на рис. 3 Б.

Систему П вважаємо незбалансованою, якщо вона розбалансована і деякі показники знаходяться в несуміжних зонах. Приклад незбалансованості системи показників П наведено на рис. 3 В.



**Рис.3. Приклади збалансованої (А), незбалансованої (Б), розбалансованої (В) систем показників**

Тепер виявляється можливою кількісна оцінка рівня (ступеня) збалансованості системи показників П для конкретного підприємства. Для цього можливе застосування теорії перевірки гіпотез.

Висуваємо три гіпотези:

- Н0 – система П збалансована;
- Н1 – система П розбалансована;
- Н2 – система П незбалансована.

Перевірку нульової гіпотези пропонується виконувати шляхом визначення місцезнаходження значень показників системи П у відповідних зонах. Якщо виконується умова одночасного знаходження значень чотирьох показників в однакових зонах, нульова гіпотеза виконана – система П збалансована. При

наявності статистичних вимірювань можливе застосування відповідного критерію перевірки гіпотез.

Гіпотези Н1 та Н2 перевіряються таким же чином.

У кожному з трьох випадків виконується змістовний аналіз перспектив і розробляється стратегічне рішення щодо напрямків діяльності підприємства.

#### **Висновки і напрямки подальших досліджень**

За допомогою принципу світлофора вдалося кількісно оцінити рівень збалансованості системи показників діяльності підприємства. Це дозволило застосувати теорію перевірки гіпотез до отримання інформації про стан підприємства і прийняття відповідних рішень.

Подальші дослідження полягають у застосуванні запропонованого підходу до перевірки гіпотез щодо ступеню збалансованості систем показників на конкретних підприємствах. ■

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Бібліотека ключових показників ефективності. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kpilib.ru>.
2. Політика в області якості ВАТ «Харьковский станко-строительный завод». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.harverst.com.ua>.
3. Каплан Р. С. Сбалансированная система показателей: От стратегии к действию / Р. С. Каплан, Д. П. Нортон. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2003. – 210 с.
4. Управленческая информационная система QPR Integrated Management System. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.qpronline.ru>.
5. Кочнев А. Ф. BSC, KPI и другие показатели. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.iteam.ru/publications/strategy/section\\_27/article\\_4114/](http://www.iteam.ru/publications/strategy/section_27/article_4114/).
6. Наумова А. И. Система сбалансированных показателей развития управления машиностроительным предприятием / Актуальные проблемы и перспективы развития экономики Украины. – IX международная научно-практическая конференция. – Алушта. – 30 сентября – 2 октября 2010 г. – С. 135.
7. Прикладная статистика: современные подходы и инструментальный анализ массовых явлений и процессов: Монография / Под редакцией д. э. н., проф. Раевневой Е. В., д. э. н., проф. Кизима Н. А. – М.: ФЛП Либуркина Л. М.; ИД «ИНЖЭК», 2010. – 288 с.