

ЕКОНОМІКА ПІДПРИЄМСТВА: ОНОВЛЕНІ ПІДХОДИ ДО БЕНЧМАРКІНГУ В КОНТЕКСТІ МОДЕЛЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ТА БАГАТОВИМІРНОГО РАНЖУВАННЯ

©2022 БУРЕННІКОВА Н. В.

УДК 330.34:303.22
JEL: C53; D2; L51; P47

Буреннікова Н. В. Економіка підприємства: оновлені підходи до бенчмаркінгу в контексті моделювання результативності діяльності та багатовимірного ранжування

Метою статті є поглиблення теоретичних засад бенчмаркінгу й обґрунтування прикладних аспектів щодо доцільності його використання в діяльності підприємств з метою прийняття та реалізації управлінських рішень щодо підвищення конкурентоспроможності та результативності функціонування і розвитку підприємств як систем. У статті підкреслено, що головним питанням бенчмаркінгу є з'ясування факторів більш успішної та результативної діяльності одних підприємств порівняно із іншими. У цьому контексті обґрунтовано, що запропонований у статті підхід є концептуальним з точки зору прагнення підприємства до покращення та вдосконалювання дієвості свого функціонування та розвитку. Визначальним при застосуванні певного методу є вибір низки показників, які характеризують об'єкти та процеси, виділені при використанні бенчмаркінгу. За такі показники взято авторські показники в моделях складових результативності процесу, що характеризують будь-який процес як з якісної, так і з кількісної точок зору. Науковою новизною є розкриття оновленої автором методики використання бенчмаркінгу на підґрунті результатів дослідження дієвості процесів функціонування підприємств з використанням моделей складових частин результативності із зазначеною вище метою із застосуванням багатовимірного ранжування та виявленням на його основі підприємства-лідера для уможливлення конструктивного компаративного аналізу. Доведено існування в умовах нестабільного зовнішнього конкурентного середовища потреби в розробленні векторів стратегічної орієнтації підприємства на кращі результати за допомогою так званих «еталонів», якими можуть служити підприємства-лідери, виділені за допомогою багатовимірного ранжування. Компаративний аналіз може сприяти адаптації результативності діяльності окремих підприємств до передового досвіду.

Ключові слова: результативність, управління, бенчмаркінг, підприємство-лідер.

Формул: 9. **Бібл.:** 30.

Буреннікова Наталія Вікторівна – доктор економічних наук, професор, професор кафедри економіки підприємства та виробничого менеджменту, Вінницький національний технічний університет (Хмельницьке шосе, 95, Вінниця, 21021, Україна)

E-mail: n.burennikova@ukr.net

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2529-1372>

Researcher ID: <https://publons.com/researcher/1926161/natalia-burennikova/>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorid=57218139926>

UDC 330.34:303.22
JEL: C53; D2; L51; P47

Burennikova N. V. Enterprise Economics: The Updated Approaches to Benchmarking in the Context of Performance Modeling and Multidimensional Ranking

The article is aimed at deepening the theoretical foundations of benchmarking and substantiating applied aspects regarding the feasibility of its use in the activities of enterprises in order to make and implement managerial decisions to increase the competitiveness and effectiveness of the functioning and development of enterprises as systems. The article emphasizes that the main issue of benchmarking is to clarify the factors of more successful and effective activities of some enterprises compared to others. In this context, it is substantiated that the approach proposed in the article is conceptual in terms of the enterprise's desire to better and improve the effectuality of its functioning and development. Decisive in the use of a certain method is the choice of a number of indicators that characterize the objects and processes allocated when using benchmarking. As such indicators are used the author's own indicators from the models of the components of the effectiveness of process, characterizing any process both from a qualitative and quantitative point of view. Scientific novelty is the disclosure of the author's updated methodology for the application of benchmarking on the basis of the results of the studied effectiveness of the processes of functioning of enterprises using the models of components of effectiveness with the above articulated purpose with the implementation of multidimensional ranking and the detection on its basis of a leading enterprise to enable constructive comparative analysis. It is proved that in an unstable external competitive environment, the need to develop vectors of strategic orientation of the enterprise for the best results with the help of the so-called «etalons», such as leading enterprises, are allocated by means of multidimensional ranking. Comparative analysis can facilitate the adaptation of the effectiveness of performance of individual enterprises to best practices.

Keywords: effectiveness, management, benchmarking, enterprise-leader.

Formulae: 9. **Bibl.:** 30.

Burennikova Nataliia V. – D. Sc. (Economics), Professor, Professor of the Department of Enterprise Economics and Production Management, Vinnytsia National Technical University (95 Khmelnytske Shose, Vinnytsia, 21021, Ukraine)

E-mail: n.burennikova@ukr.net

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2529-1372>

Researcher ID: <https://publons.com/researcher/1926161/natalia-burennikova/>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorid=57218139926>

Загострення конкуренції, глобалізація світової економіки й інші сучасні тенденції розвитку економіки вимагають від вітчизняних підприємств суперництва з кращими підприємствами країни та світу. Підприємство має перманентно відслідковувати свої сильні та слабкі сторони та результати діяльності підприємств-конкурентів з метою знаходження конкурентних переваг, визначення та реалізації відповідних тактичних і стратегічних заходів стосовно покращення свого функціонування та розвитку. Кожне підприємство має формувати відповідну конкурентну стратегію як «...орієнтований на досягнення стратегічних цілей і стійких конкурентних переваг план дій підприємства, що перебуває в процесі безперервного вдосконалення та здатний швидко реагувати на зміни в зовнішньому та внутрішньому середовищі для задоволення потреб споживачів та власного зростання» [1, с. 253].

Важливим інструментом аналізу конкурентоспроможності підприємств є бенчмаркінг (від англ. *benchmarking* – встановлення контрольної точки: *bench* – місце, *marking* – зазначити). Ним є постійне, безперервне порівняння результатів виробничих процесів та інших параметрів стосовно функціонування підприємств та їхніх структурних підрозділів із аналогічними об'єктами інших підприємств чи структурних підрозділів.

Головним питанням бенчмаркінгу є з'ясування факторів (від лат. *factor* – умова, рушійна сила якогонебудь процесу, явища тощо) більш успішного та результативного функціонування одних підприємств порівняно з іншими. Основний зміст і мету бенчмаркінгу становлять ідентифікація відмінностей при зіставленні з деяким еталоном, визначення головних причин цих відмінностей, виявлення потенційних можливостей щодо вдосконалення об'єктів бенчмаркінгу, орієнтація на кращі практики з подальшим синергуванням результатів, що уможлиблюється завдяки моделюванню. Моделювання зазначених результатів і результативності процесів функціонування та розвитку підприємств як систем сприяє управлінню цими процесами. Як відомо, існує бенчмаркінг внутрішній, функціональний і зорієнтований на конкурента. Пропонований у статті підхід є комбінацією двох останніх із зазначених видів бенчмаркінгу та концептуальним з точки зору прагнення підприємства до поліпшення та вдосконалення дієвості свого функціонування та розвитку.

Теоретико-методичні аспекти оцінювання дієвості та конкурентоспроможності підприємства із 70-х рр. XX ст. і до наших днів є предметом вивчення зарубіжних і вітчизняних учених, серед яких Аткінсон Р. [2], Грін Ф. [3], Коелрутер К. [4], Портер М. [5], Рігбі К. Д. [6], Росамунд Б. [7], Сміт Дж. [8], Тарнавська О. [9], Уотсон Г. [10], Фридман М. [11], Харрінгтон Х. Дж. [12], Чайковська М. [13], Череп А. [14] та ін.

Їхній науковий внесок у теорію та практику бенчмаркінгу є значним, але багато хто з науковців залишає поза увагою прикладний і модельний аспекти бенчмаркінгу, а також результати реалізації відповідних заходів стосовно нього для поліпшення функціонування підприємств. При цьому ними часто не враховується важливість моделювання та/або модельного аспекту результативності процесів у бенчмаркінгу підприємств. Модельний аспект у бенчмаркінгу, на нашу думку, є асоціатором (асоціатор, як правило, вказує на результат і на те, що мається на увазі при дослідженні) всіх аспектів (математичного, поведінкового тощо) проблеми (задачі), яка моделюється. Управління за результатами обчислень за моделями може сприяти розвитку та більш ефективному функціонуванню підприємств як систем.

Із зарубіжних публікацій є відомим той факт, що бенчмаркінг служить одним із новітніх підходів до визначення рівня конкурентоспроможності підприємств. Достатньо висвітленими науковцями в їхніх публікаціях є методи визначення конкурентної позиції підприємства (зокрема, матричні методи типу моделі GE/McKinsey, моделі Shell/DPM, моделі ADL/LC тощо), графічні методи (наприклад, побудова пелюскової діаграми) ([15–17] тощо). У роботі [18] автором Гордієнком П. конкурентні позиції підприємств запропоновано знаходити за допомогою обчислення дискримінантної функції.

Багатогранність діяльності підприємств, мінливість зовнішнього середовища не тільки вимагають удосконалювання існуючих підходів і методів, а й потребують детального опису результатів модельних і прикладних аспектів бенчмаркінгу із пропозиціями щодо реалізації відповідних управлінських рішень. Залишаючи поза увагою полеміку щодо сутності бенчмаркінгу (на сучасному етапі єдиної думки щодо визначення дефініції бенчмаркінгу не існує), звернемося до теоретико-прикладних аспектів бенчмаркінгу з метою прийняття та реалізації науково обґрунтованих управлінських рішень щодо функціонування та розвитку підприємств.

Метою дослідження є поглиблення теоретичних засад бенчмаркінгу й обґрунтування модельних і прикладних аспектів щодо доцільності його використання в діяльності підприємств з метою прийняття та реалізації управлінських рішень у напрямку підвищення конкурентоспроможності та результативності функціонування та розвитку підприємств як систем.

Що стосується методів бенчмаркінгу, то невирішеною частиною проблеми є розкриття та вдосконалення методики його використання на підґрунті результатів прикладного дослідження дієвості процесів функціонування підприємств, на основі показників складових частин результативності в їхніх моделях, з метою виявлення та реалізації раціональних рішень щодо управління цими процесами з використанням

багатовимірного ранжування із виявленням підприємства-лідера для уможливлення конструктивного компаративного аналізу.

Як відомо, бенчмаркінг реалізується у вигляді відповідної технології, яка складається з послідовності етапів, кожний з яких передбачає використання певних методик. Вважається перспективним напрям із розроблення процесу практичної реалізації окремих видів бенчмаркінгу на підприємстві. У багатьох ситуаціях у процесі пошуку в зовнішньому середовищі стандартного чи еталонного економічно більш дієвого підприємства-конкурента для порівняння та переймання його вдалих методів роботи (бенчмаркінгу) при дослідженні певних об'єктів, процесів, явищ виникає необхідність розподілити об'єкти, які вивчаються, на окремі групи (класи, категорії) відповідно до головних стратегічних пріоритетів. Така необхідність виникає і при дослідженні процесів функціонування та розвитку підприємств, під час якого можуть застосовуватися різні методи групування об'єктів і виділення серед них груп, які є стратегічно важливими.

У роботі [19] нами розглянуто дискримінантний аналіз, який дозволяє визначати кількісну межу, яка надавала би можливість виділити серед підприємств, що досліджуються, групу підприємств-лідерів. Практична реалізація методології дискримінантного аналізу за підходами, запропонованими до прикладу в роботі [18], яку презентовано нами в [19] щодо конкретних підприємств, продемонструвала, що «...хоча й розв'язано проблему розподілу об'єктів, що вивчалися, на окремі групи з метою виявлення об'єктів-лідерів відповідно до зазначених пріоритетів, але не вирішено об'єкти окремої групи з точки зору адекватного рейтингу, оскільки значення отриманої дискримінантної функції виявилися неадекватними оцінками рейтингу об'єктів, виділених в окремі групи...» [19, с. 140–141]. Ця неадекватність пов'язана з тим, що методика, запропонована в роботі [18, с. 127–130], заснована на розв'язанні системи лінійних рівнянь, а це найчастіше виконується за допомогою пошуку обернених матриць. Стійкість відповідних обчислень, як відомо, дуже залежить від властивостей вихідної матриці, а погана обумовленість матриці призводить до нестійкості оцінок коефіцієнтів дискримінантної функції [19, с. 140]. «Більш адекватному оцінюванню рейтингу об'єктів сприятиме, на нашу думку, методика, заснована на моделях Буренікової (Поліщук)-Ярмоленка, котра запропонована у статті для порівняння. Ця методика групування об'єктів і виділення серед них стратегічно важливих груп ґрунтується на показниках складових результативності» [19, с. 141]. Отже виявилось, що дискримінантна функція не завжди правильно та адекватно оцінює рейтинг об'єктів, які виділено в окрему групу. Вважаємо, що у процесі бенчмаркінгу для обрання

об'єкта-лідера (підприємства) в контексті модельного аспекту та рейтингування об'єктів доречно застосувати так зване багатовимірне ранжування з іншої точки зору, ніж розглядалося нами в роботі [19].

Дослідження існуючих підходів до визначення поняття бенчмаркінгу дозволило нам підійти до нього як до інструменту управління, який використовує порівняння показників досліджуваного підприємства з показниками конкуруючих з ним підприємств (серед яких може бути і так зване підприємство-лідер), які займають передові позиції у відповідній галузі економіки, а також знаходження та запровадження передових практик діяльності для розвитку підприємства, яке досліджується.

Оскільки властивості процесів функціонування підприємств в умовах невизначеності та ризику характеризуються, як правило, множиною ознак (t 2), то при впорядкуванні одиниць сукупності та ранжуванні підприємств виникає необхідність агрегування всіх ознак множини в одну інтегральну оцінку. Найчастіше остання визначається як середня арифметична або середня зважена значень ознак.

Агрегування ознак ґрунтується на теорії адитивної цінності, згідно з якою цінність цілого дорівнює сумі цінностей його складових. Якщо ознаки (статистичні показники) мають різні вимірники, то адитивне агрегування потребує зведення їх до однієї основи, тобто потребує попередньої стандартизації.

На етапі формування множини показників при моделюванні для різних об'єктів, явищ, процесів тощо важливо здійснити представницький якісний відбір значущих статистичних оцінок. Такими оцінками можуть служити показники складових результативності в моделях Буренікової (Поліщук)-Ярмоленка [див. 20; 21 та ін.]. Зазначені моделі доцільно використовувати для групи підприємств з метою обрання підприємства-лідера на основі багатовимірного ранжування. Результати діяльності підприємства-лідера можуть в подальшому служити еталоном для функціонування та розвитку інших підприємств групи з точки зору поліпшення відповідних значень складових результативності діяльності підприємств.

Опишемо підходи до застосування багатовимірного ранжування на практиці для обрання підприємства-лідера. Як відомо, з метою забезпечення інформаційної односпрямованості показників їх поділяють на стимулятори та дестимулятори. Для стимуляторів кращими вважаються вищі значення показника, а для дестимуляторів – нижчі. Зв'язок між оцінкою (рангом) і показником-стимулятором прямий, а між оцінкою та показником-дестимулятором – обернений. При агрегуванні дестимулятори перетворюються на стимулятори, наприклад $(1 - x$ або $1 / x)$.

Загальновідомими є факти використання на практиці різних способів стандартизації показників.

Усі вони ґрунтуються на порівнянні емпіричних значень показника з максимальним, міні-мальним, середнім чи еталонним значеннями. Пропонується стандартизацію та ранжування об'єктів (у даному випадку – підприємств) для обрання в подальшому підприємства-еталона здійснювати на основі показників складових результативності функціонування підприємств за моделями Буреннікової (Поліщук)-Ярмоленка. У цих моделях, як завжди, наслідком будь-якого процесу (це стосується і процесів бенчмаркінгу) вважатимемо його продукти: як користь; як затрати; загальний продукт у вигляді продукту як користі та продукту як затрат; масштабний продукт у вигляді продукту як користі та тієї частини продукту як затрат, яка пропорційна частці продукту як користі в загальному продукті. При цьому при дослідженні результативності процесу з показником R (або діяльності як потоку процесів) використовуватимемо такі моделі:

$$G = V - Z, \quad (1)$$

де G – показник продукту як користі i -го процесу; V – показник загального продукту i -го процесу; Z – показник його продукту як затрат;

$$E = V / Z, \quad (2)$$

де E – показник ефективності процесу як відношення показників загального продукту V і продукту як затрат Z (якісна складова результативності процесу);

$$K = G + Z \cdot G / V, \quad (3)$$

де K – показник масштабного продукту процесу (кількісна складова результативності процесу);

$$R = K \cdot E = K \cdot V / Z = G(1 + V / Z), \quad (4)$$

де R – показник результативності процесу (детальніше – в роботах [20–23]).

При дослідженні процесів використовуватимемо із усієї множини моделей показників складових результативності такі формалізовані алгоритми зміни результативності процесів:

$$J_R = J_K \cdot J_E = J_K \cdot J_{V/Z} = J_G \cdot J_{1+V/Z}; \quad (5)$$

$$\begin{aligned} J_R &= J_G \cdot J_{1+Z/V} \cdot J_{G/Z} \cdot J_{V/G} = \\ &= J_G \cdot J_{1+Z/V} \cdot J_{G/Z} \cdot J_{1+Z/G}, \end{aligned} \quad (6)$$

де індекси J_R , J_K , J_E та інші є індексами зміни певних показників як відношень відповідних показників до базисних. У цих моделях V – показник загального продукту процесу; Z – показник його продукту як затрат; $G = V - Z$ – показник продукту як користі процесу; $K = G + Z \cdot G / V$ – показник його масштабного продукту; $E = V / Z$ – показник ефективності процесу як відношення показників загального продукту V і продукту як затрат Z [див. 20–23].

Підкреслимо, що визначальним у застосуванні певного методу при використанні бенчмаркінгу є вибір низки моделей і показників у них, які характеризують його об'єкти та процеси. Отже, за методикою багатовимірного ранжування слід обчислити зна-

чення стандартизованих та агрегованого показників стосовно складових результативності процесу, який вивчається в бенчмаркінгу. Принагідно відзначимо, що стандартизовані показники визначаються як

$$z_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_{\min}} \quad (7)$$

для стимуляторів або як

$$z_{ij} = \frac{x_{\min}}{x_{ij}} \quad (8)$$

для дестимуляторів у випадку, коли деяка сукупність складається з n одиниць, кожна з яких описується значеннями m ознак (x_{ij} – значення j -ї ознаки для i -ї одиниці сукупності). Аналогічно для порівняння показників можна до уваги брати, наприклад, еталонне значення, якщо воно існує, або середнє значення, якщо кожний показник повинен мати середній типовий рівень. Агрегований показник, що застосовується для ранжування, визначають за формулою

$$G_j = \frac{\sum_{i=1}^m z_{ij}}{m}. \quad (9)$$

Усі показники в моделях складових результативності процесу можна розглядати як стимулятори чи дестимулятори. Для стимуляторів стандартизовані показники визначаються на основі співвідношення вхідних даних щодо певного показника з мінімальним його значенням у відповідній сукупності показників, для чого найменування та значення показників за складовими результативності записують у відповідну таблицю. При цьому найменування показників складових результативності записують у стовпчиках таблиці, а у її рядках фіксують значення показників за роками по окремому підприємству (у цьому випадку визначатиметься рейтинг року серед усіх років, за які досліджуються складові результативності) чи деякими підприємствами, галузями тощо. Агрегований показник результативності визначається як середньоарифметичне значення стандартизованих показників її складових. Серед агрегованих показників найбільше значення вкаже на вищий ранг, менше значення – на нижчий. Базою для порівняння показників стосовно процесу, який досліджується, є об'єкт-лідер (наприклад, підприємство-лідер) з найвищим рангом. Зазначимо, що всі підпроцеси будь-якого процесу в бенчмаркінгу можна досліджувати аналогічно. Тим об'єктам досліджуваної групи (підприємствам, їхнім підрозділам, галузям тощо), які отримують менші ранги стосовно складових результативності в агрегованому вигляді, пропонується у своїй подальшій практичній діяльності орієнтуватися на значення досягнутих об'єктом-лідером показників – кількісних і якісних складових результативності функціонування та розвитку. Стосовно підприємств зазначене сприятиме

формуванню їхньої конкурентної позиції, тобто позиції «...що відображає досягнутий рівень його конкурентоспроможності на конкретному ринку, яка відповідає системі сформованого конкурентного потенціалу і створює можливості для подальшого функціонування на ринку задля формування нових і розвитку існуючих конкурентних переваг» [24, с. 172]. Усе це сприятиме також формуванню відповідної «...ділової репутації підприємства» [25] на ринку на підґрунті складових результативності його діяльності.

За результатами наших розвідок пропонуються такі етапи бенчмаркінгу:

- 1) визначення об'єкта компаративного аналізу, методів і методик стосовно нього, з'ясування мети та визначення сфер, процесів тощо, в яких буде застосовуватись обраний вид бенчмаркінгу;
- 2) вибір підприємства, з яким буде порівнюватися підприємство, яке досліджується;
- 3) збір та обробка даних за обраними моделями складових результативності та показниками в них;
- 4) отримання результатів, їхній всебічний аналіз;
- 5) розробка шляхів/заходів упровадження провідного досвіду підприємства-лідера у практичну діяльність підприємства, яке досліджується;
- 6) коригування (за потребою) показників складових результативності на основі обчислень за відповідними моделями.

Алгоритм прийняття управлінських рішень на підприємстві за допомогою бенчмаркінгу може бути таким:

- ✦ оцінювання недоліків у процесах функціонування підприємства;
- ✦ вишукування шляхів можливих способів подолання недоліків;
- ✦ обрання еталонної практики з аналізом інформації щодо можливих обмежень впровадження бенчмаркінгу або можливих недоліків після його впровадження;
- ✦ реалізація управлінських рішень (прийнятих з використанням бенчмаркінгу на основі моделювання) щодо покращення результативності діяльності підприємства;
- ✦ аналіз наслідків прийнятого управлінського рішення.

«Бенчмаркінг виявляє приклади найкращого використання інструментів щодо підвищення ефективності ... діяльності у практиці українських і закордонних підприємств» [26]. На практиці, як вважають науковці, зокрема, Білявський В. [див. 29], є доволі проблематичним застосування будь-яких рішень, вироблених іншими підприємствами для покращення діяльності підприємств. Але, як зазначає Воробйова Н. (яка, на жаль, у контексті бенчмаркінгу не враховує моделювання, вимірювання й оцінювання

результативності діяльності, вишукування підприємства-лідера для окреслення рейтингу підприємства, яке досліджується, серед підприємств-конкурентів), у будь-якому випадку «...бенчмаркінг розвиває аналіз конкурентоспроможності ... Аналіз конкурентоспроможності виявляє розходження між конкурентами, але не пояснює, як трансформувати і зайняти найкращі позиції в бізнесі. Цьому сприяє бенчмаркінг, який на основі порівняння й аналізу процесу діяльності спрямований на усвідомлення причин розбіжностей, щоб їх перебороти...» [30, с. 17]. Авторський підхід і запропонований нами у статті інструментарій бенчмаркінгу можна використовувати у практиці діяльності підприємств для підвищення її результативності, що певною мірою полегшує розв'язання зазначених вище проблем.

ВИСНОВКИ

В умовах нестабільного зовнішнього конкурентного середовища виникає потреба в розробленні векторів стратегічної орієнтації підприємства на кращі результати за допомогою так званих «еталонів», якими можуть служити об'єкти-лідери, зокрема підприємства-лідери, виділені за допомогою багатовимірного ранжування. Зазначені результати можуть бути виміряні й оцінені на підґрунті відповідних моделей, зокрема моделей складових результативності певних процесів у бенчмаркінгу.

У контексті бенчмаркінгу та моделювання нами у статті презентовано три методики стосовно вирішення проблеми оцінювання рейтингу об'єктів, що досліджуються. Перша методика, котра запропонована автором Гордієнком П. в роботі [18], як показали наші розрахунки в роботі [19], має той недолік, що вона заснована на розв'язанні системи лінійних рівнянь, а це найчастіше виконується за допомогою пошуку обернених матриць. Стійкість відповідних обчислень, як відомо, дуже залежить від властивостей вихідної матриці, а погана обумовленість матриці призводить до нестійкості оцінок коефіцієнтів дискримінантної функції, тому ця методика не завжди вирішує проблему, яка розглядається (зазначена проблема вирішується тільки у випадку високої обумовленості певних матриць).

Друга методика, яка заснована на моделях Буреннікової (Поліщук)-Ярмоленка та запропонована нами в публікації [19], дає можливість вирішити проблему, оскільки вона не потребує розв'язування системи лінійних рівнянь.

Таку саме особливість має і третя методика, яка розглядається в статті, що презентується (вона також заснована на вказаних моделях). Практика використання зазначених двох перших методик реалізована нами в роботі [19], де також проявився і суттєвий недолік першої методики. Щодо третьої методики, то відповідні розрахунки можна без особливих труднощів реалізувати, використовуючи формули (7) – (9) на базі моделей (1) – (6).

Компаративний аналіз показників результативності функціонування підприємства, яке досліджується, у контексті порівняння з підприємствами-лідерами на підґрунті окреслених нами методик оцінювання рейтингу підприємств може сприяти адаптації результативності діяльності окремих підприємств до передового досвіду. Подальші дослідження планується пов'язати з висвітленням ролі та місця бенчмаркінгу в авторському SEE-аналізі й управлінні.

На закінчення авторка висловлює щире подяку доктору фіз.-мат. наук, доценту Ярмоленку В. О., співавторові багатьох наших попередніх спільних наукових доробків за увагу та критичне ставлення до матеріалів статті, яка презентується, що посприяло самому дослідженню, підготовці й оприлюдненню його результатів. ■

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Ступак І. О. Конкурентна стратегія як управлінська категорія. *Вісник національного університету «Львівська політехніка»*. 2010. № 684: Проблеми економіки та управління. С. 249–254.
2. Atkinson R. D., Andes S. The 2010 State New Economy Index: Benchmarking Economic Transformation in the States. 2010. 68 p. URL: https://www.kauffman.org/wp-content/uploads/2010/11/snei_2010_report.pdf
3. Greene F., Tracey P., Cowling M. Recasting the City into City-Regions: Place Promotion, Competitiveness Benchmarking and the Quest for Urban Supremacy. *Growth and Change*. 2007. Vol. 38. Iss. 1. P. 1–22. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1468-2257.2007.00350.x>
4. Koellreuter C. Regional Benchmarking as a tool to improve regional foresight. European Commission. Research DG-Directorate K, 2002. 14 p.
5. Porter M. E. *The Competitive Advantage of Nations*. New York: The Free Press, 1998. 896 p.
6. Rigby K. D. *Management Tools. An executive's guide*. Boston: Bain&Company, Inc. 2015. 68 p.
7. Rosamund B. Imagining the European Economy: "Competitiveness" and the Social Construction of "Europe" as an Economic Space. *New Political Economy*. 2010. Vol. 7. Iss. 2. P. 157–177. DOI: <https://doi.org/10.1080/13563460220138826>
8. Smith J. C., Williamson L. Benchmarking a Regional Economy: Bloomington and Monroe County. *Indiana Business Review*. 2001. Vol. 76. Iss. 1. P. 1–6. URL: <http://www.ibrc.indiana.edu/ibr/2001/spring01/01.pdf>
9. Тарнавська О. Б., Попович Д. В. Бенчмаркінг як дієвий інструмент управління ефективністю підприємства. *Глобальні та національні проблеми економіки*. 2015. Вип. 4. С. 544–546. URL: <http://global-national.in.ua/archive/4-2015/114.pdf>
10. Watson G. H. *The Benchmarking Workbook: Adapting Best Practices for Performance Improvement*. Cambridge, Mass.: Productivity Press, 1992. 176 p.
11. Friedman M. The Social Responsibility of Business Is to Increase Its Profits. In: Zimmerli W. C., Holzinger M., Richter K. (eds.) *Corporate Ethics and Corporate Governance*. Springer, Berlin, Heidelberg. 2007. P. 173–178. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-540-70818-6_14
12. Harrington H., Harrington J. *High Performance Benchmarking: 20 Steps to Success*. McGraw Hill, 1996. 173 p.
13. Чайковська М. А., Панасюк Т. П. Сучасний стан і перспективи розвитку бенчмаркінгу як способу підвищення ефективності діяльності промислових підприємств в Україні. *Молодий вчений*. 2015. № 5. Ч. 2. С. 112–114. URL: <http://molodyvcheny.in.ua/files/journal/2015/5/65.pdf>
14. Череп А. В., Корженевська В. М. Формування системи антикризового управління підприємством. *Держава та регіони. Серія «Економіка та підприємництво»*. 2015. № 4. С. 97–101. URL: http://www.econom.stateandregions.zp.ua/journal/2015/4_2015/18.pdf
15. Стратегія підприємства у постіндустріальній економіці: монографія / за заг. ред. А. П. Наливайка, О. М. Гребешкової. Київ: КНЕУ, 2017. 418 с.
16. *Strategic Performance Management: New Concepts and Contemporary Trends* / Ed. by Marek Jablonski. N. Y.: Nova Science Publishers, Inc., 2017. 496 p.
17. Смолін І. В. Форми прояву та методичний інструментарій оцінювання конкурентоспроможності підприємства. *Стратегія економічного розвитку України*. 2016. № 39. С. 40–51.
18. Гордієнко П. Л. Стратегічний аналіз: навч. посіб. Київ: Алерта, 2006. 404 с.
19. Буреннікова Н. В., Ярмоленко В. О., Марчук Л. М. Практика використання дискримінантного аналізу дієвості процесів функціонування сільськогосподарських підприємств на основі показників складових результативності. *Бізнес Інформ*. 2018. № 2. С. 135–141. URL: https://www.business-inform.net/export_pdf/business-inform-2018-2_0-pages-135_141.pdf
20. Буреннікова Н. В., Ярмоленко В. О. Результативність функціонування складних економічних систем аграрного спрямування: монографія. Вінниця: ВНАУ, 2017. 168 с.
21. Ярмоленко В. О., Поліщук Н. В. Складові результативності функціонування складних систем як об'єкти моделювання. *Вісник Черкаського університету. Серія «Економічні науки»*. 2012. № 33. С. 86–93.
22. Буреннікова Н. В., Ярмоленко В. О. SEE-управління на базі складових результативності як засіб підвищення дієвості процесу функціонування складних систем: сутність, методологія. *Бізнес Інформ*. 2016. № 1. С. 145–152. URL: https://www.business-inform.net/export_pdf/business-inform-2016-1_0-pages-145_152.pdf
23. Yarmolenko V. et al. Practice Analysis of Effectiveness Components for the System Functioning Process: Energy Aspect: Lecture Notes in Computational Intelligence and Decision Making / Yarmolenko V., Burennikova N., Pavlov S. et al. Springer, Cham. 2021. (LNDECT, vol. 77). P. 282–296. DOI: 10.1007/978-3-030-82014-5_19.
24. Резніченко Д. В. Категоріальний апарат конкурентоспроможності соціально-економічної системи. *Інноваційна економіка*. 2012. № 8. С. 171–175.
25. Дерев'янка О. Г. Логіка формування системи репутаційного менеджменту підприємств. *Стратегія економічного розвитку України*. 2017. № 41. С. 5–14. URL: <https://ir.kneu.edu.ua/bitstream/hantdle/2010/23460/5-14.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

26. Білявський В. М. Розробка клієнтоорієнтованої стратегії обслуговування споживачів підприємства. *Вісник Львівської комерційної академії*. 2015. Вип. 49. С. 39–42. URL: <https://dspace.nau.edu.ua/bitstream/NAU/31764/1/Білявський%20ЛКА%2015.pdf>
27. Кузяк В. В., Шандрівська О. Є., Бек О. М. Стратегія обслуговування клієнтів у створенні конкурентних переваг підприємства. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2014. Вип. 24.6. С. 229–235.
28. Чевганова В. Я. Клієнтоорієнтованість як інструмент підвищення ефективності діяльності енергетичного підприємства. *Економіка і регіон*. 2011. № 3. С. 126–129.
29. Білявський В. М. Формування концепції бенчмаркінгу в процесі трансформації євроінтеграційних пріоритетів в економіці України // Глобальні соціально-економічні трансформації в XXI ст. : матеріали III наук.-практ. круглого столу. Київ : КНУ ім. Т. Шевченка, 2016. С. 15–17.
30. Воробйова Н. П. Бенчмаркінг як інструмент підвищення конкурентоспроможності організації. *Проблеми інноваційно-інвестиційного розвитку*. 2018. № 14. С. 13–20.

REFERENCES

- Atkinson, R. D., and Andes, S. "The 2010 State New Economy Index: Benchmarking Economic Transformation in the States". 2010. https://www.kauffman.org/wp-content/uploads/2010/11/snei_2010_report.pdf
- Biliavskiy, V. M. "Formuvannya kontseptsii benchmarkingu v protsesi transformatsii ievrointehratsiinykh priorytetiv v ekonomitsi Ukraini" [Formation of the Concept of Benchmarking in the Process of Transformation of European Integration Priorities in the Economy of Ukraine]. *Hlobalni sotsialno-ekonomichni transformatsii v XXI st.* Kyiv: KNU im. T. Shevchenka, 2016. 15-17.
- Biliavskiy, V. M. "Rozrobka kliientoorientovanoi strategii obsluhovuvannya spozhyvachiv pidpriemstva" [Development of Customer-Oriented Strategy for Servicing the Customers of an Enterprise]. *Visnyk Lvivskoi komertsii noi akademii*, iss. 49 (2015): 39-42. <https://dspace.nau.edu.ua/bitstream/NAU/31764/1/Білявський%20ЛКА%2015.pdf>
- Buriennikova, N. V., and Yarmolenko, V. O. "SEE-upravlinnia na bazi skladovykh rezultatyvosti yak zasib pidvyshchennia diievosti protsesu funktsionuvannya skladnykh system: sutnist, metodolohiia" [SEE-Controlling on the Basis of Components of Efficiency as a Way to Improve the Force of Complex Systems Functioning: Essence, Methodology]. *Biznes Inform*, no. 1 (2016): 145–152. https://www.business-inform.net/export_pdf/business-inform-2016-1_0-pages-145_152.pdf
- Buriennikova, N. V., and Yarmolenko, V. O. *Rezultatyvnist funktsionuvannya skladnykh ekonomichnykh system aharnoho spriamuvannia* [The Effectiveness of Complex Economic Systems of Agricultural Orientation]. Vinnytsia: VNAU, 2017.
- Buriennikova, N. V., Yarmolenko, V. O., and Marchuk, L. M. "Praktyka vykorystannia dyskryminantnoho analizu diievosti protsesiv funktsionuvannya silskohospodarskykh pidpriemstv na osnovi pokaznykiv skladovykh rezultatyvosti" [The Practice of Using the Discriminant Analysis of the Efficiency of Processes of Functioning of Agricultural Enterprises on the Basis of Indicators of the Constituent Parts of Performance]. *Biznes Inform*, no. 2 (2018): 135–141. https://www.business-inform.net/export_pdf/business-inform-2018-2_0-pages-135_141.pdf
- Chaikovska, M. A., and Panasiuk, T. P. "Suchasnyi stan i perspektyvy rozvytku benchmarkingu yak sposobu pidvyshchennia efektyvosti diialnosti promyslovykh pidpriemstv v Ukraini" [Current State and Prospects of Development of Benchmarking as a Means of Increasing the Efficiency of Industrial Enterprises in Ukraine]. *Molody vchenyi*, no. 5, part 2 (2015): 112-114. <http://molodyvchenyi.in.ua/files/journal/2015/5/65.pdf>
- Cherep, A. V., and Korzhenevska, V. M. "Formuvannia systemy antykrizovoho upravlinnia pidpriemstvom" [Forming of Antirecessionary Management System of Enterprise]. *Derzhava ta rehiony. Seriia «Ekonomika ta pidpriemnytstvo»*, no. 4 (2015): 97-101. http://www.econom.stateandregions.zp.ua/journal/2015/4_2015/18.pdf
- Chevhanova, V. Ya. "Kliientoorientovanist yak instrument pidvyshchennia efektyvosti diialnosti enerhetychnoho pidpriemstva" [The Orientation to the Client as an Instrument of Increase of Efficiency of Activity of Power Enterprise]. *Ekonomika i rehion*, no. 3 (2011): 126-129.
- Derevianko, O. H. "Lohika formuvannia systemy reputatsiinoho menedzhmentu pidpriemstv" [The Logic of Formation of the Company's Reputation Management SYSTEM]. *Stratehiia ekonomichnoho rozvytku Ukrainy*, no. 41 (2017): 5-14. <https://ir.kneu.edu.ua/bitstream/handle/2010/23460/5-14.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Friedman, M. "The Social Responsibility of Business Is to Increase Its Profits". In *Corporate Ethics and Corporate Governance*, 173-178. Berlin, Heidelberg: Springer, 2007. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-540-70818-6_14
- Greene, F., Tracey, P., and Cowling, M. "Recasting the City into City-Regions: Place Promotion, Competitiveness Benchmarking and the Quest for Urban Supremacy". *Growth and Change*, vol. 38, no. 1 (2007): 1-22. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1468-2257.2007.00350.x>
- Harrington, H., and Harrington, J. *High Performance Benchmarking: 20 Steps to Success*. McGraw Hill, 1996.
- Hordiienko, P. L. *Stratehichniy analiz* [Strategic Analysis]. Kyiv: Alerta, 2006.
- Koellreuter, S. *Regional Benchmarking as a tool to improve regional foresight*. European Commission. Research DG-Directorate K, 2002.
- Kuziak, V. V., Shandrivska, O. Ye., and Bek, O. M. "Stratehiia obsluhovuvannya kliientiv u stvorenni konkurentnykh perevah pidpriemstva" [Customer Service Strategy in Creating Competitive Advantage]. *Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy*, no. 24.6 (2014): 229-235.
- Porter, M. E. *The Competitive Advantage of Nations*. New York: The Free Press, 1998.
- Reznichenko, D. V. "Katehorialnyi aparat konkurentospromozhnosti sotsialno-ekonomichnoi systemy" [Categorical Apparatus of Competitiveness of the Socio-economic System]. *Innovatsiina ekonomika*, no. 8 (2012): 171-175.

- Rigby, K. D. *Management Tools. An executive's guide*. Boston: Bain&Company, Inc., 2015.
- Rosamund, B. "Imagining the European Economy: "Competitiveness" and the Social Construction of "Europe" as an Economic Space". *New Political Economy*, vol. 7, no. 2 (2010): 157-177.
DOI: <https://doi.org/10.1080/13563460220138826>
- Smith, J. C., and Williamson, L. "Benchmarking a Regional Economy: Bloomington and Monroe County". *Indiana Business Review*, vol. 76, iss. 1 (2001): 1-6. <http://www.ibrc.indiana.edu/ibr/2001/spring01/01.pdf>
- Smolin, I. V. "Formy proiavu ta metodychnyi instrumentarii otsiniuvannia konkurentospromozhnosti pidpriemstva" [Manifestations and Methodical Evaluation Instruments of Competitiveness of Enterprises]. *Stratehiia ekonomichnoho rozvytku Ukrainy*, no. 39 (2016): 40-51.
- Strategic Performance Management: New Concepts and Contemporary Trends*. New York: Nova Science Publishers, Inc., 2017.
- Stratehiia pidpriemstva u postindustrialnii ekonomitsi* [Enterprise Strategy in the Post-industrial Economy]. Kyiv: KNEU, 2017.
- Stupak, I. O. "Konkurentna stratehiia yak upravlinska katehoriia" [Competitive Strategy as a Management Category]. *Visnyk natsionalnoho universytetu «Lvivska politehnika»*, no. 684: Problemy ekonomiky ta upravlinnia (2010): 249-254.
- Tarnavska, O. B., and Popovych, D. V. "Benchmarkinh yak diievyi instrument upravlinnia efektyvnistiu pidpriemstva" [Benchmarking as an Effective Tool for Enterprise's Efficiency Management]. *Hlobalni ta natsionalni problemy ekonomiky*, iss. 4 (2015): 544-546. <http://global-national.in.ua/archive/4-2015/114.pdf>
- Vorobiova, N. P. "Benchmarkinh yak instrument pidvyshchennia konkurentospromozhnosti orhanizatsii" [Benchmarking as a Tool to Increase the Competitiveness of the Organization]. *Problemy innovatsiino-investytsiinoho rozvytku*, no. 14 (2018): 13-20.
- Watson, G. H. *The Benchmarking Workbook: Adapting Best Practices for Performance Improvement*. Cambridge, Mass.: Productivity Press, 1992.
- Yarmolenko, V. et al. "Practice Analysis of Effectiveness Components for the System Functioning Process: Energy Aspect : Lecture Notes in Computational Intelligence and Decision Making". In *LNDECT*, vol. 77, 282-296. Springer, Cham., 2021.
DOI: 10.1007/978-3-030-82014-5_19
- Yarmolenko, V. O., and Polishchuk, N. V. "Skладovi rezultyvnosti funktsionuvannia skladnykh system yak obiekty modeliuvannia" [Components of the Effectiveness of Complex Systems as Objects of Modeling]. *Visnyk Cherkaskoho universytetu. Serii «Ekonomichni nauky»*, no. 33 (2012): 86-93.