

DOI: [10.32702/2307-2105-2019.3.152](https://doi.org/10.32702/2307-2105-2019.3.152)

УДК 65.012.23

*К. Е. Лисенко,
студентка, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, м. Київ*

МЕТОДИЧНИЙ ПІДХІД ДО ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ДИВЕРСИФІКОВАНИХ ПІДПРИЄМСТВ

*К. Е. Lysenko
student, Kyiv Taras Shevchenko National University, Kyiv*

METHODICAL APPROACH TO ASSESSMENT OF THE COMPETITIVENESS LEVEL OF DIVERSIFIED ENTERPRISES

У статті визначено важливість розгляду керівництвом підприємства питання оцінювання та управління конкурентоспроможністю. Зазначено, що посилення конкурентних переваг виступає одним із головних завдань управління для кожного підприємства, яке гарантує йому зміцнення власних конкурентних позицій на ринку. Одним із важливих етапів управління конкурентоспроможністю є проведення процедури її оцінювання. Зроблено висновок про те, що більшість існуючих методик оцінювання конкурентоспроможності базуються на врахуванні одного виду діяльності, тобто можуть бути використані для діагностики рівня конкурентоспроможності лише монопрофільного підприємства. Відсутність комплексної методики оцінювання конкурентоспроможності диверсифікованих підприємств із урахуванням структури їх бізнес-портфеля зумовило необхідність розробки методичного підходу, що дає змогу оцінити рівень конкурентоспроможності таких підприємств на основі застосування інструментів багатокритеріального оцінювання: методу з використанням нечіткої логіки (fuzzy logic) та методу TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution). Дана комплексна методика допоможе диверсифікованим підприємствам визначити загальний показник рівня їхньої конкурентоспроможності з урахуванням оцінки всіх напрямків діяльності та дослідити основних конкурентів, які мають подібний бізнес-портфель, виявити сильні та слабкі сторони визначених напрямків діяльності та розробити відповідно необхідні стратегічні рекомендації щодо збереження або покращення поточних позицій та подальшого розвитку. Розроблений алгоритм проведення процедури оцінювання конкурентоспроможності за даним методичним підходом передбачає послідовне виконання семи етапів і може бути адаптований до специфіки функціонування підприємств різних галузей.

The article outlines the importance of considering the issue of assessment and competitiveness management by the management of the company. It is noted that since increasing competitiveness is one of the main tasks of management for each enterprise, which guarantees it the strengthening of its own competitive positions in the market, conducting a procedure for assessing its level of competitiveness is an objective necessity. Based on the analysis of scientific literature, it has been determined that there are now different approaches to competitiveness assessment, using a large number of matrix, graphical, index,

analytical and integrated methods. It is concluded that most of the existing methods of competitiveness assessment are based on the consideration of one type of activity, oriented towards the use of mainly narrow profiled enterprises. The lack of a comprehensive methodology for the competitiveness assessment of diversified enterprises, taking into account the structure of their business portfolio, necessitated the development of a methodological approach, which makes it possible to assess the level of competitiveness of such enterprises on the basis of the use of multi-criteria evaluation tools: the method which is using fuzzy logic and TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution). This comprehensive methodology will help diversified enterprises to determine the overall level of their competitiveness, taking into account the assessment of all areas of activity, and to investigate key competitors with a similar business portfolio, identifying the best "players" in the functioning markets and their place among them. This enables management to identify the strengths and weaknesses of the company's identified areas of activity, and develop appropriate strategic guidance for maintaining or improving current positions and further development. This given and described in detail algorithm for conducting the procedure for the competitiveness assessment under this methodological approach assumes the sequential implementation of seven stages and can be adapted to the specific functioning of enterprises of different industries.

Ключові слова: конкурентоспроможність підприємства; методи оцінювання конкурентоспроможності підприємства; багатокритеріальний аналіз; метод fuzzy logic; метод TOPSIS; рейтингова оцінка.

Keywords: enterprise competitiveness; methods of enterprise competitiveness assessment; multi-criteria analysis; fuzzy logic method; TOPSIS method; rating assessment.

Постановка проблеми. Формування ринкової економіки тісно пов'язано зі створенням конкурентного середовища, оскільки конкуренція є невід'ємною компонентою ринку, обов'язковою умовою його функціонування. Підвищення конкурентоспроможності виступає одним із головних завдань управління для кожного підприємства, яке гарантує йому зміцнення власних конкурентних позицій на ринку. Одним із важливих етапів управління конкурентоспроможністю є проведення процедури її оцінювання. Як процес виявлення сильних і слабких місць підприємства вона дає змогу знайти можливість максимального удосконалення його діяльності для забезпечення подальшого успішного функціонування на ринку, а також визначити його місце серед основних конкурентів.

Незважаючи на величезну кількість існуючих методик оцінювання конкурентоспроможності підприємства, кожна з яких має свої переваги та недоліки, процес їхньої модифікації, спроба різних варіацій поєднання або ж створення зовсім інших нових підходів залишатиметься актуальним й надалі. Це пояснюється й тим, що в сучасних реаліях динамічного та турбулентного зовнішнього середовища компанії все більше потребують розробки та впровадження нових сучасних ефективних методів, застосування яких враховуватиме специфіку їхньої діяльності, галузей, у якій вони функціонують, їхній потенціал, можливості, наявну ситуацію на ринку тощо та при цьому в короткі терміни в кінцевому результаті зможуть надати найбільш повне уявлення про існуючі конкурентні переваги.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблема оцінювання конкурентоспроможності привертає значну увагу з боку як іноземних, так і українських дослідників. Теоретичні та практичні аспекти оцінювання конкурентоспроможності підприємства представлені у роботі А.О. Левицької [6], яка сформувала систему методів оцінювання конкурентоспроможності підприємства та зазначила про необхідність застосування комплексу методів для отримання більш повної оцінки; В.Г. Балан, Л.А. Анісімова запропонували модель побудови рейтингів конкурентоспроможності підприємств з використанням методів багатокритеріального аналізу та визначення рівня узгодженості одержаних результатів [3]; у роботі [4] автори представили розроблену схему оцінювання конкурентоспроможності підприємств, яка базується на застосуванні інструментів багатокритеріальної оптимізації, зокрема методів аналітичної ієрархії (Т. Сааті) та VIKOR; Д.В. Яцковий запропонував власний підхід до експрес-оцінювання конкурентоспроможності харчових підприємств [9]; а в роботі О.О. Шевченка [8] зазначені сучасні методи оцінювання конкурентоспроможності підприємства, а також розглянута конкурентоспроможність потенціалу як основа конкурентоспроможності підприємства.

Проте слід зазначити, що більшість існуючих методик оцінювання конкурентоспроможності базуються на врахуванні одного виду діяльності, тобто орієнтовані в основному для використання монопрофільними підприємствами. Цим обумовлюється нагальна потреба подальшого наукового опрацювання питання комплексного оцінювання конкурентоспроможності диверсифікованих підприємств із урахуванням структури їх бізнес-портфеля.

Тому, **метою статті** є розробка методики, що дасть змогу оцінити рівень конкурентоспроможності такого підприємства на основі застосування методів багатокритеріального аналізу, а саме методу нечіткої логіки (fuzzy

logic) та методу TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution).

Виклад основного матеріалу. Оцінювання конкурентоспроможності підприємства – це визначення її рівня, що дає певну відносну характеристику здатності підприємства конкурувати на певному ринку [6]. Результатом даного процесу є визначення слабких та сильних сторін діяльності організації, що дають змогу виявити та реалізувати приховані можливості, а також розробити та впровадити заходи щодо ліквідації потенційних загроз для отримання вигідних позицій на функціонуючому ринку. При виборі методу оцінювання конкурентоспроможності підприємства необхідно враховувати можливість за короткий час та з найменшими витратами отримати повну достовірну інформацію щодо рівня конкурентоспроможності та стану конкуренції на ринку, що дасть змогу керівництву компанії ідентифікувати свої ринкові позиції за кожним напрямом діяльності та обґрунтувати вибір стратегічної поведінки. Нині існують різні підходи до оцінювання конкурентоспроможності, використовується велика кількість матричних, графічних, індексних, аналітичних та комплексних методів. Науковцями обґрунтовується ефективність їх застосування, враховуючи специфіку підприємств відповідно до їх реляційного простору.

Нині переважна більшість функціонуючих на ринку підприємств мають багатопрофільний характер діяльності, тобто є диверсифікованими. Враховуючи даний аспект, автором розроблено методичний підхід, який дає змогу здійснити оцінювання конкурентоспроможності таких підприємств на основі застосування інструментів багатокритеріального оцінювання: методу нечіткої логіки та методу TOPSIS. Етапи реалізації запропонованого підходу наведені на рис. 1.



Рис. 1. Алгоритм оцінювання конкурентоспроможності

На **першому етапі** необхідно, проаналізувавши види й напрямки діяльності досліджуваного підприємства, здійснити стратегічну сегментацію, тобто виділити його стратегічні зони господарювання (СЗГ): $СЗГ_1, СЗГ_2, \dots, СЗГ_n$. Для цього можна скористатися методикою І. Ансоффа, відповідно до якої для сегментації використовуються такі параметри як потреба, технологія, тип споживача, географічний район чи їх суперпозиція [1].

На **другому етапі** для визначення рівня пріоритетності кожної з виділених СЗГ у структурі бізнес-портфеля підприємства оберемо наступні критерії, на основі яких проведемо процедуру оцінювання: рівень інвестицій у СЗГ (I_i), рівень прибутковості СЗГ (PR_i), фаза життєвого циклу СЗГ (LC_i), що визначає її загальну привабливість та частка персоналу СЗГ по відношенню до загальної кількості працівників підприємства (P_i). Визначимо значення цих показників у відсотковому співвідношенні та розрахуємо коефіцієнти важливості виділених СЗГ за наступною формулою:

$$v_i = \frac{I_i + PR_i + LC_i + P_i}{4}, \quad (1)$$

Іншим методом визначення рівня пріоритетності СЗГ може бути експертна оцінка вищого керівництва.

На **третьому етапі** для визначення основних конкурентів досліджуваного підприємства можна скористатися картами стратегічних груп, які дають змогу ідентифікувати підприємства, що займають близькі позиції на ринку і мають однакову структуру бізнес-портфеля.

На **четвертому етапі** із залученням фахівців і експертів здійснюється обґрунтування та відбір системи критеріїв оцінювання. У даному випадку можна скористатися одним із системних підходів до визначення множини критеріїв оцінювання СЗГ [3], який представлений на рис. 2.

Конкурентоспроможність СЗГ													
Маркетинг				Управління			Виробництво			Фінанси			
Конкурентоспроможність продукції	Орієнтація на ринок	Рівень та зміст досліджень і розробок	Налагодженість системи збуту	Рівень персоналу	Наявність конкурентних стратегій	Управлінські інновації	Забезпеченість ресурсами	Використання сучасних технологій	Рівень організації виробництва	Платоспроможність	Ліквідність	Фінансова автономія	Обігові засоби

Рис. 2. Система критеріїв оцінювання конкурентоспроможності СЗГ

П'ятий етап передбачає здійснення процедури оцінювання із застосуванням методу нечіткої логіки (fuzzy logic). Слід зазначити, що даний метод використовується для вирішення проблеми багатокритеріального вибору з деякої множини альтернатив $E = \{E_1; E_2; \dots; E_m\}$, які в нашому випадку являють собою список основних конкурентів на ринках відносно визначених СЗГ досліджуваного підприємства, за вище представленою множиною критеріїв $k = \{k_1; k_2; \dots; k_l\}$.

При цьому метод ґрунтується на наступних чотирьох принципах Белмана-Заде [4]:

- 1) критерії розглядаються як нечіткі множини, які задані на універсальних множинах варіантів (альтернатив) за допомогою функцій належності;
- 2) визначення функцій належності нечітких множин здійснюється на основі експертної інформації про парні порівняння альтернатив за допомогою 9-ти бальної шкали Сааті [10];
- 3) ранжування варіантів виконують на основі перетину нечітких множин – критеріїв, які відповідають відомій у теорії прийняття рішень схемі Белмана-Заде;
- 4) ранжування критеріїв здійснюється методом парних порівнянь із метою подальшого урахування одержаних рангів як ступеневі концентрації відповідних функцій належності.

Так, за даним методом першим етапом є розрахунок вагових коефіцієнтів визначеної множини критеріїв: $k = \{k_1; k_2; \dots; k_l\}$. Для виконання цієї процедури потрібно спочатку на основі шкали методу аналізу ієрархій, запропонованої Томасом Сааті [10], побудувати матрицю їх парного порівняння, яка має наступний вигляд:

$$\|\alpha_{ij}\|_{l \times l} = \begin{bmatrix} 1 & \alpha_{12} & \dots & \alpha_{1l} \\ \alpha_{21} & 1 & \dots & \alpha_{2l} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \alpha_{l1} & \alpha_{l2} & \dots & 1 \end{bmatrix}, \quad (2)$$

кожний елемент якої α_{ij} є оцінкою відносної переважності критерію k_i порівняно з критерієм k_j , причому $\alpha_{ji} = 1/\alpha_{ij}$ для всіх $i, j = 1, 2, \dots, l$. Далі, скориставшись формулою (3), отримаємо вектор вагових

коефіцієнтів критеріїв w_1, w_2, \dots, w_l [7], при якому $\sum_{i=1}^l w_i = 1$.

$$w_i = \frac{1}{\alpha_{1i} + \alpha_{2i} + \dots + \alpha_{li}}, \quad (3)$$

де $i = 1, 2, \dots, l$.

Наступним кроком аналогічним чином будемо матриці парних порівнянь альтернатив, тобто основних конкурентів досліджуваного підприємства за виділеною СЗГ_k за кожним визначеним критерієм такого вигляду:

$$\|\beta_{ij}^k\|_{m \times m} = \begin{bmatrix} 1 & \beta_{12}^k & \dots & \beta_{1m}^k \\ \beta_{21}^k & 1 & \dots & \beta_{2m}^k \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \beta_{m1}^k & \beta_{m2}^k & \dots & 1 \end{bmatrix}, \quad (4)$$

та визначасмо ступені належності за наступним співвідношенням:

$$\mu_j^k(E_i) = \frac{1}{\beta_{1i}^k + \beta_{2i}^k + \dots + \beta_{mi}^k}, \quad (5)$$

де $\mu_j^k(E_i)$ – число в діапазоні $[0; 1]$, яке характеризує рівень конкурентоспроможності підприємства E_i за критерієм k_j . У такому випадку критерій можна представити у вигляді нечіткої множини K_j^k , яка задана універсальній множині так:

$$K_j^k = \left\{ \frac{\mu_j^k(E_1)}{E_1} \right\}, \left\{ \frac{\mu_j^k(E_2)}{E_2} \right\}, \dots, \left\{ \frac{\mu_j^k(E_m)}{E_m} \right\}, \quad (6)$$

де $\mu_j^k(E_i)$ – ступінь належності елемента E_i до нечіткої множини K_j^k , а з урахуванням вагових коефіцієнтів критеріїв у більш розгорнутому вигляді нечітка множина матиме наступним вигляд:

$$\begin{aligned} K_1^k &= \left\{ \frac{(\mu_1^k(E_1))^{w_1}}{E_1} \right\}, \left\{ \frac{(\mu_1^k(E_2))^{w_1}}{E_2} \right\}, \dots, \left\{ \frac{(\mu_1^k(E_m))^{w_1}}{E_m} \right\}; \\ K_2^k &= \left\{ \frac{(\mu_2^k(E_1))^{w_2}}{E_1} \right\}, \left\{ \frac{(\mu_2^k(E_2))^{w_2}}{E_2} \right\}, \dots, \left\{ \frac{(\mu_2^k(E_m))^{w_2}}{E_m} \right\}; \\ K_l^k &= \left\{ \frac{(\mu_l^k(E_1))^{w_l}}{E_1} \right\}, \left\{ \frac{(\mu_l^k(E_2))^{w_l}}{E_2} \right\}, \dots, \left\{ \frac{(\mu_l^k(E_m))^{w_l}}{E_m} \right\}. \end{aligned} \quad (7)$$

Для визначення рейтингової оцінки підприємств у даному випадку для СЗГ скористасмося перетином нечітких множин за формулою:

$$\left\{ \frac{\min_{j=1,l} (\mu_j^k(E_1))^{w_j}}{E_1}, \frac{\min_{j=1,l} (\mu_j^k(E_2))^{w_j}}{E_2}, \dots, \frac{\min_{j=1,l} (\mu_j^k(E_m))^{w_j}}{E_m} \right\}, \quad (8)$$

Застосувавши аналогічну процедуру компаративного оцінювання для інших виділених стратегічних зон господарювання, одержуємо матрицю «рішень» (табл. 2), де $x_{ik} = \min_{j=1,l} [\mu_j^k(E_i)]^{w_j}$.

Таблиця 2.

Матриця «рішень» задачі багатокритеріального оцінювання

Рівень пріоритетності кожної з виділених СЗГ у структурі бізнес-портфеля	v_1	v_2	v_3	...	v_n
--	-------	-------	-------	-----	-------

<i>СЗГ</i>	<i>СЗГ₁</i>	<i>СЗГ₂</i>	<i>СЗГ₃</i>	...	<i>СЗГ_n</i>
Підприємства					
<i>E₁</i>	<i>x₁₁</i>	<i>x₁₂</i>	<i>x₁₃</i>	⋮	<i>x_{1n}</i>
<i>E₂</i>	<i>x₂₁</i>	<i>x₂₂</i>	<i>x₂₃</i>	⋮	<i>x_{2n}</i>
<i>E₃</i>	<i>x₃₁</i>	<i>x₃₂</i>	<i>x₃₃</i>	⋮	<i>x_{3n}</i>
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
<i>E_m</i>	<i>x_{m1}</i>	<i>x_{m2}</i>	<i>x_{m3}</i>	...	<i>x_{mn}</i>

Шостий етап передбачає розрахунок загальних показників (R_i) рівня конкурентоспроможності досліджуваного підприємства та його основних конкурентів за допомогою методу TOPSIS. Так спочатку здійснюємо «зважування» вище представленої матриці «рішень» (табл. 1) за такою формулою:

$$u_{ij} = x_{ij} \cdot v_j \quad (8)$$

Після чого визначаємо ідеальне позитивне рішення: $A^+ = (u_1^+, \dots, u_n^+)$ та ідеально негативне рішення: $A^- = (u_1^-, \dots, u_n^-)$, при яких $u_i^+ = \max_i u_{ij}$, $u_i^- = \min_i u_{ij}$, де $i = 1, m$, оскільки у даному випадку кожний індикатор оцінювання має монотонно зростаючу цільову функцію.

Далі обчислюємо відстані за наступними формулами:

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (u_{ij} - u_j^+)^2} \text{ або } S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (u_{ij} - u_j^-)^2} \quad (9)$$

На основі отриманих розрахунків обчислюємо шукані рейтингові оцінки основних «гравців» на ринку шляхом визначення інтегрального показника їх конкурентоспроможності за такою формулою:

$$R_i = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^+}, \quad (10)$$

де $0 < R_i < 1$, $i = 1, 2, \dots, m$.

Останнім етапом даного методичного підходу є ранжування підприємств за значенням R_i . Варто зазначити, що чим більше значення R_i , тим більш переважною є альтернатива. Це дає можливість визначити місце, яке займає досліджуване підприємство на ринку відносно своїх основних конкурентів.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Отже, у статті розроблено комплексний методичний підхід оцінювання конкурентоспроможності диверсифікованих підприємств на основі застосування таких методів багатокритеріального аналізу як метод fuzzy logic та TOPSIS.

Запропонована методика передбачає послідовне виконання наступних етапів:

1) виділення стратегічних зон господарювання (СЗГ) підприємства відповідно до напрямків його діяльності: $СЗГ_1, СЗГ_2, \dots, СЗГ_n$;

2) знаходження значень рівня пріоритетності (v_i) кожної з виділених СЗГ досліджуваного підприємства у структурі його бізнес-портфеля.

3) визначення основних конкурентів досліджуваного підприємства з використанням карт стратегічних груп;

4) обґрунтування та відбір множини критеріїв оцінювання;

5) проведення процедури оцінювання конкурентоспроможності підприємств за кожною з виділених СЗГ за допомогою методу нечіткої логіки;

6) розрахунок загальних показників рівня конкурентоспроможності за допомогою методу TOPSIS;

7) ранжування підприємств.

Застосування даної методики дасть змогу диверсифікованим підприємствам визначити рівень їхньої конкурентоспроможності з урахуванням всіх напрямків діяльності та дослідити основних конкурентів, які мають подібний бізнес-портфель. Це дає можливість менеджменту виявити сильні та слабкі сторони визначених напрямків діяльності підприємства та розробити відповідно необхідні стратегічні рекомендації щодо збереження або покращення поточних позицій та подальшого розвитку.

Наступні дослідження за темою даної статті можуть бути спрямовані на удосконалення окремих етапів методичного підходу, що дасть змогу

1) більш об'єктивно оцінити рівень пріоритетності СЗГ за рахунок використання більш повної системи показників оцінювання;

2) провести оцінювання рівня конкурентоспроможності диверсифікованого підприємства з урахуванням того аспекту, що наявні конкуренти на ринках можуть мати різне наповнення бізнес-портфеля.

Література.

1. Ансофф И. Стратегическое управление. М.: Экономика, 1989. 586 с.
2. Балан В.Г. Компаративний аналіз привабливості стратегічних зон господарювання підприємства // Проблеми науки. 2012. № 2. С. 28-33.
3. Балан В.Г. Методичне забезпечення оцінювання конкурентоспроможності підприємств / В.Г. Балан, Л.А.Анісімова // Теоретичні та прикладні питання економіки. Випуск 25, 2011. С. 33-42.
4. Балан В.Г. Метод VIKOR у компаративному аналізі конкурентоспроможності підприємств / В.Г. Балан, В.М. Приймак // Праці Міжнародної науково-практичної конференції «Конкурентоспроможність та інновації: проблеми науки та практики», 2014 р., м. Харків, С.92-96.
5. Беллман Р., Заде Л. Принятие решений в расплывчатых условиях. В кн. вопросы анализа и процедуры принятия решений. М.: Мир, 1976. С. 172-215.
6. Левицька А.О. Методи оцінки конкурентоспроможності підприємства: вітчизняні та закордонні підходи до класифікації // Mechanism of Economic Regulation. 2013. № 4. С. 155-163.
7. Ротштейн А.П. Интеллектуальные технологии идентификации: нечеткие множества, генетические алгоритмы, нейронные сети / А. П. Ротштейн. Винница: Універсум-Вінниця, 1999. 320 с.
8. Шевченко О.О. Сучасні підходи до оцінки конкурентоспроможності підприємства // Вісник КНУТД. 2013. № 4. С. 136-139.
9. Яцковий Д.В. Сучасні методи оцінки конкурентоспроможності підприємства // Вісник соціально-економічних досліджень. 2013. Вип. 4(51). С. 183-188.
10. Saaty T. The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation, McGraw-Hill, 1980. 345 p.

References.

1. Ansoff I. (1989), *Strategicheskoe upravlenie* [Strategic management], Ekonomika, Moscow, Russia.
2. Balan, V.G. (2012), "Comparative analysis of attractiveness of enterprise strategic bussines unit", *Problemy nauky*, vol. 2, pp. 28-33.
3. Balan, V.G. and Anisimova, L.A. (2011), "Methodical provision of estimation of competitiveness of enterprises", *Teoretychni ta prykladni pytannja ekonomiky*, vol. 25, pp. 33-42.
4. Balan, V.G. and Prymak V.M. (2014), "VIKOR method in comparative analysis of enterprise competitiveness", *Pratsi Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii Konkurentospromozhnist ta innovatsii: problemy nauky ta praktyky*, pp. 92-96.
5. Bellman R. and Zade L. (1976), *Prinyatie resheniy v rasplyivchatyih usloviyah* [Decision making in ambiguous conditions], Mir, Moscow, Russia.
6. Levitska A.O. (2013), "Methods for Assessing Competitiveness: National and Foreign Approaches to Classification", *Mechanism of Economic Regulation*, vol. 4, pp. 155-163.
7. Rotshtein A.P. (1999), *Intellektualnyie tehnologii identifikatsii: nechetkie mnozhestva, geneticheskie algoritmy, neyronnyie seti* [Intellectual identification technologies: fuzzy sets, genetic algorithms, neural networks], Universum-Vinnitsia, Vinnitsia, Ukraine.
8. Shevchenko O. (2013), "New approaches to evaluation competitiveness of enterprises", *Visnyk KNUTD*, vol. 4, pp. 136-139.
9. Yatskovy D.V. (2013), "New methods of assessing competitiveness of enterprise", *Visnyk sotsialno-ekonomichnykh doslidzhen*, vol. 4, pp. 183-188.
10. Saaty, T. (1980), *The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation*, McGrawHill, NY, USA.

Стаття надійшла до редакції 19.03.2019 р.