

Cloud computing tools also increase the efficiency of business processes. One of the models for providing cloud computing Platform as a Service (PaaS) allows you to speed up the execution of technical operations, reduce the time of system deployment, and implement the automation of business processes. One consequence of this is that the focus is shifting from operational service to improving service delivery. It also allows businesses to respond quickly to market changes and introduce new products or services more quickly. For example, cloud computing in healthcare can significantly reduce data processing time and streamline healthcare delivery processes.

In addition to the already mentioned advantages, there is one that can undoubtedly be called one of the most important in recent years in Ukraine. It is that the integration of cloud computing allows companies to ensure the flexibility of the work process. Employees get access to the necessary information from any device with an Internet connection, which ensures work outside the office. This helps to increase the productivity of employees, quick data exchange and allows for faster decision-making, which contributes to increasing the efficiency of business processes. At the same time, it is extremely easy to use, meaning employees can use cloud services without having any operational knowledge. Users do not need any special requirements or devices to access these services. And the services provided by the cloud work around the clock.

The integration of cloud computing is not just a technological movement, it is a new business management paradigm that can become a driver of significant positive changes in the functioning of the company and the achievement of strategic goals. Smart use of this technology can open up new opportunities, allowing businesses to move beyond traditional business models and gain a true innovation edge.

#### **References:**

1. Xue C. T. S., Xin F. T. W. Benefits and Challenges of the Adoption of Cloud Computing in Business. *International Journal on Cloud Computing: Services and Architecture (IJCCSA)* Vol. 6, No. 6, December 2016, pp. 01–15. DOI:10.5121/ijccsa.2016.6601
2. Müller S. D., Holm S. R., Sondergaard J. Benefits of Cloud Computing: Literature Review in a Maturity Model Perspective. *Communications of the Association for Information Systems* Vol. 37, Art. 42. November 2015. pp. 851 – 878.
3. DOI:10.17705/1CAIS.03742

## **МЕТОДИЧНИЙ ПІДХІД ДО ІНТЕГРАЛЬНОЇ ОЦІНКИ ФІНАНСОВОГО СТАНУ КОМУНАЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ**

*Андренко О. А., канд. екон. наук, Мордовцев С. М., канд. техн. наук,  
Харківський національний університет міського господарства  
імені О. М. Бекетова*

Ефективне управління фінансово-економічної безпекою суб'єктів господарювання цілком залежить від розумної стратегії розвитку, яка, у том числі, формується на основі комплексу порівняльних інтегральних оцінок

основних напрямків діяльності підприємств певної галузі. Інтенсивний розвиток інформаційних технологій дозволяє ефективно використовувати економіко-математичні моделі, що базуються на методах прогнозування, багатовимірному статистичному та інтелектуальному аналізу даних у сукупності із сучасним програмним забезпеченням.

Проблемам інтегральної оцінки економічного потенціалу, фінансового стану, кредитоспроможності промислових та комунальних підприємств присвячено досить велику кількість досліджень українських та зарубіжних науковців [1-5]. Узагальнення теоретичних та методичних розробок стосовно інтегральної оцінки фінансово-господарської діяльності підприємств свідчить про відсутність єдиного методологічного підходу до розробки універсальної моделі та системи показників-індикаторів, які в повній мірі характеризують рівень розвитку підприємств.

Мета дослідження полягає в розробці науково-методичного підходу до інтегральної оцінки фінансового стану підприємств з використанням ітераційного методу головних компонент.

Авторами запропоновано методичний підхід інтегральної оцінки фінансового стану підприємств, структурна схема якого надана на рисунку 1. Серед основних завдань необхідно виділити розробку моделі інтегрального індексу фінансового стану підприємства, впровадження та удосконалення інформаційної системи моніторингу фінансово-господарської діяльності підприємства; організацію безперервної комплексної оцінки основних показників, що характеризують фінансовий потенціал підприємства.

Економіко-математична модель базується на ітераційного методу головних компонент  $i$ , відмінно від класичного методу, може бути легко реалізована в MS Excel. Умова мінімізації цільової функції

$$F(w, f) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^k (\tilde{x}_{ij} - w_j^{(1)} f_{i1})^2 \rightarrow \min, \quad (1)$$

( $w_j^{(1)}$  – власні вектори;  $\tilde{x}_{kj}$  – центровані частинні індикатори;  $k$  – кількість індикаторів для оцінки  $n$  підприємств) дозволяє після необхідної кількості ітерацій визначити першу головну компоненту  $f_{i1}$ .

Для побудови інтегрального індексу обрано наступні показники: коефіцієнти покриття, фінансової незалежності, рентабельності оборотного капіталу, чистої рентабельності, оборотності оборотних активів.

Частинні індикатори перетворюються на безрозмірний вигляд за формулою

$$x_{ij} = \frac{\Pi_{ij} - \bar{\Pi}_i}{\sigma_i} \quad (2)$$

де  $\bar{\Pi}_i$  – середнє значення статистичного показника  $k$ -го показника для  $i$ -го підприємства,  $\sigma_i$  – середнє квадратичне відхилення  $k$ -го показника.

У більшості випадків першу головну компоненту

$$f_{i1} = \sum_{j=1}^k \tilde{x}_{ij} \alpha_j^{(1)} \quad (3)$$

можна розглядати як інтегральний показник фінансового стану підприємств.



Рисунок 1 – Методичний підхід до інтегральної оцінки фінансового стану підприємств галузі

Джерело: розроблено авторами

Для побудови інтегрального показника обрано наступні показники: коефіцієнти покриття, фінансової незалежності, рентабельності оборотних активів, чистої рентабельності, оборотності оборотних активів.

Використання моделі дозволило визначити позицію кожного комунального підприємства теплопостачання за рівнем фінансового стану у галузевому рейтингу (рис. 2).

Інтерпретація результатів розрахунку нормованого інтегрального показника за рівнем фінансового стану:  $[0,65 \div 1]$  – достатній рівень;  $[0,4 \div 0,65]$  – задовільний рівень;  $[0 \div 0,4]$  – низький рівень.

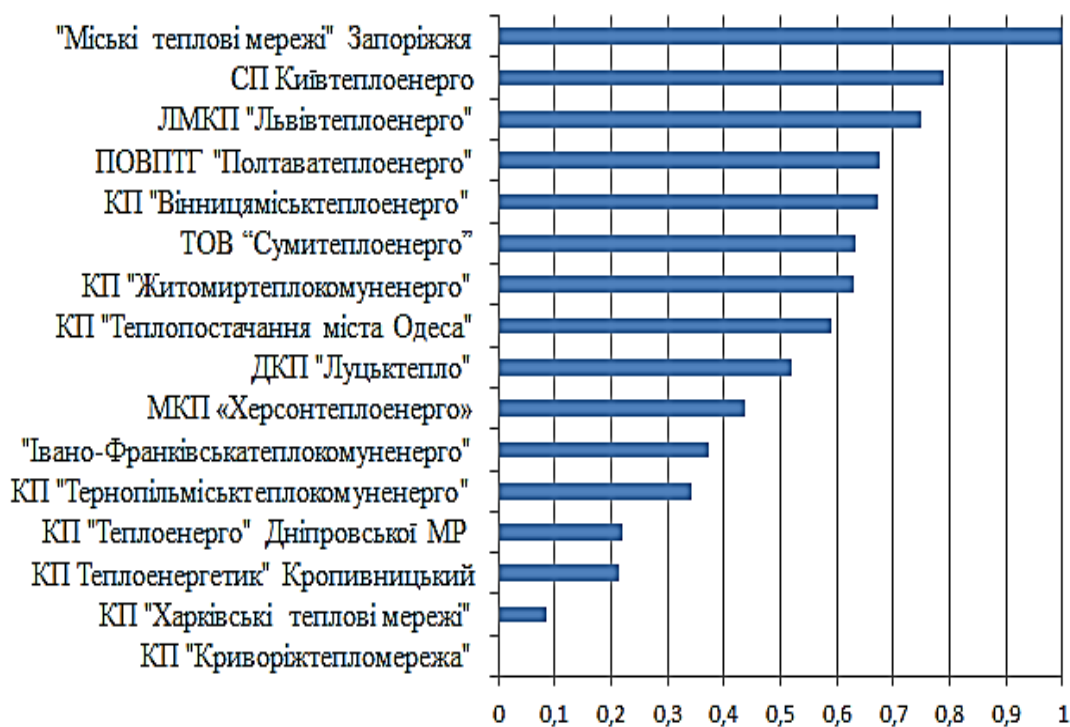


Рисунок 2 – Галузевий рейтинг підприємств теплопостачання за рівнем фінансового стану

Джерело: розраховано авторами

П'ять підприємств теплопостачання Запоріжжя, Києва, Львова, Полтави, Вінниці зайняли перші рядки рейтингу. Серед аутсайдерів слід зазначити підприємства Дніпра, Кропивницького, Харкова та Кривого Рогу, які мають значні чисті збитки та негативний показник власного капіталу.

Рекомендації, розроблені за результатами оцінки, дозволяють корегувати планові заходи щодо підвищення ефективності управління фінансовим потенціалом підприємства.

#### Список використаних джерел:

1 Наумова М. Моделювання як інструмент соціально-економічного управління в умовах нестабільності. *Evropsky casopis ekonomiky a managementu*. 2020. Vol. 6. С. 20-28. DOI: 10.46340/eujem.2020.6.4.3

2 Андренко О. А., Мордовцев О. С., Мордовцев С. М. Інтегральний індекс фінансового стану підприємств водопровідно-каналізаційного господарства України. *Комунальне господарство міст*. 2019. Т. 7 (153). С. 18-23. URL: <https://khg.kname.edu.ua/index.php/khg/article/view/5473/5396>

3 Yakovlev V., Druhova O. (2021). Analysis of management of production potential of machine-building enterprises of Kharkiv region. *Three Seas Economic Journal*, vol. 2, no. 3, pp. 124–129. DOI: <https://doi.org/10.30525/2661-5150/2021-3-16>

4 Михайлик О. М. Застосування економіко-математичного моделювання для діагностики фінансового стану підприємства. *Економіка та суспільство*. 2023. № 47. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-47-87>

5 Tomczak S. (2020). Multi-class Models for Assessing the Financial Condition of Manufacturing Enterprises *Contemporary economics*, 14, 219-235. URL: <https://www.researchgate.net/publication/342411400>