

**Кучмак Юрій Ярославович**

*аспірант*

*Львівського університету бізнесу та права*

**Kuchmak Yuriy**

*Postgraduate Student of the*

*Lviv University of Business and Law*

ORCID: 0009-0000-2127-931X

DOI: 10.25313/2520-2294-2024-4-9836

## ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ В УПРАВЛІННІ ПІДПРИЄМСТВОМ

## EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF THE USE OF INFORMATION SYSTEMS AND TECHNOLOGIES IN ENTERPRISE MANAGEMENT

**Анотація.** Метою статті є дослідити особливості оцінювання ефективності використання інформаційних систем і технологій в управлінні підприємством в сучасних умовах. За результатами дослідження встановлено, що оцінка ефективності використання інформаційних систем та технологій на підприємстві є складним завданням, що включає різні аспекти управління. Інтеграція таких систем сприяє підвищенню продуктивності, оптимізації бізнес-процесів, економічному ефекту та спроможності підприємства адаптуватися до змін на ринку. Автоматизація та аналітика допомагають приймати обґрунтовані і своєчасні управлінські рішення, що збільшує ефективність та прибутковість. Використання таких технологій також сприяє покращенню якості обслуговування клієнтів та підвищує конкурентоспроможність підприємства в сучасних умовах. Визначено, що для оцінювання ефективності використання інформаційних систем і технологій в управлінні підприємством важливо враховувати балансовий підхід, який охоплює різні аспекти діяльності, такі як фінансові показники, клієнтський сервіс, внутрішні процеси та інноваційний потенціал. Такий комплексний підхід дозволяє виявляти сильні та слабкі сторони підприємства та ефективно управляти ними. Дослідження показують, що економіко-математичні моделі можуть бути корисним інструментом для визначення рівня ефективності використання інформаційних систем і технологій, що дозволяє підприємствам визначати та покращувати свою діяльність у сучасних ринкових умовах. В контексті цього, для визначення рівня ефективності використання інформаційних систем і технологій в управлінні підприємством запропоновано економіко-математичну модель максимально можливого економічного річного ефекту від використання (впровадження) інформаційних систем і технологій на підприємстві, який визначається як приріст чистого прибутку і включає рівень ефективності діяльності підприємства. У перспективі рекомендується вплив новітніх технологій та оптимальних стратегій впровадження інформаційних систем в контексті підвищення конкурентоспроможності підприємств в умовах ризику й невизначеності.

**Ключові слова:** підприємство, інформаційні системи і технології, інформація, ефективність, бізнес-процеси, управлінські рішення, потенціал, конкурентоспроможність, розвиток бізнесу.

**Summary.** The purpose of the article is to investigate the peculiarities of evaluating the effectiveness of the use of information systems and technologies in enterprise management in modern conditions. According to the results of the study, it was established that the assessment of the effectiveness of the use of information systems and technologies at the enterprise is a complex task that includes various aspects of management. The integration of such systems contributes to the increase of productivity, optimization of business processes, economic effect and the ability of the enterprise to adapt to changes in the market. Automation and analytics help make informed and timely management decisions, which increases efficiency and profitability. The use of such technologies also improves the quality of customer service and increases the competitiveness of the enterprise in modern conditions. It was determined that in order to evaluate the effectiveness of the use of information systems and technologies in enterprise management, it is important to take into account a balance approach that covers various aspects of activity, such as financial indicators, customer service, internal processes and innovation potential. Such a comprehensive approach allows identifying the strengths and weaknesses of the enterprise and effectively managing them. Research

shows that economic-mathematical models can be a useful tool for determining the level of efficiency in the use of information systems and technologies, which allows enterprises to determine and improve their activities in modern market conditions. In this context, to determine the level of effectiveness of the use of information systems and technologies in enterprise management, an economic-mathematical model of the maximum possible economic annual effect from the use (implementation) of information systems and technologies at

**Постановка проблеми.** У сучасному бізнес-середовищі, де технології надзвичайно швидко розвиваються, важливо, щоб підприємства ефективно використовували інформаційні системи та технології для підтримки своєї діяльності. Сьогодні оцінка ефективності цього використання стає ключовим і актуальним аспектом стратегічного управління, що визначає конкурентоспроможність та стійкість підприємства на ринку. Цей процес, з урахуванням думки керівників бізнес-структур в Україні, допомагає ідентифікувати сильні та слабкі сторони використання технологій та розробляти відповідні стратегії для подальшого вдосконалення. Здійснення ефективної оцінки потребує врахування безлічі показників і критеріїв та використання різноманітних методів аналізу і прогнозування для досягнення оптимальних результатів.

Звідси очевидно, що при розгляді сучасних підходів до оцінки ефективності використання інформаційних технологій, слід враховувати не лише кількісні показники, такі як ефективність витрат чи підвищення продуктивності, але й якісні аспекти, зокрема, забезпечення безпеки даних, гнучкість систем та можливість інтеграції з іншими бізнес-процесами. Такий комплексний підхід дає можливість зрозуміти всі переваги та недоліки використання інформаційних систем і технологій та дозволяє розробити стратегії [1], що відповідають конкретним потребам та цілям підприємства. Всі ці та інші важливі аспекти обумовили вибір теми дослідження, підкреслили її актуальність та важливість.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Теоретичні питання та практичні аспекти ефективності використання інформаційних систем і технологій в управлінні підприємством є предметом досліджень серед багатьох вчених та фахівців. Дослідження досить важливих питань у цьому напрямі, враховуючи інші, важливі аспекти у сфері ведення бізнесу [1–19], які стосуються цієї теми, здійснили такі дослідники, як: О. Балазюк [2], В. Дубіщев [3], В. Нижник [4], А. Огнева [5], О. Орлик [6], Г. Павловські [7], О. Попрозман [8], Р. Скриньковський [9–12; 18; 19], А. Щебель [13] та інші науковці й практики. Поряд з тим з'ясовано, що сьогодні не до кінця вивченими залишаються питання, які стосуються оцінювання ефективності використання інформаційних систем і технологій на підприємстві.

the enterprise is proposed, which is defined as an increase in net profit and includes the level of efficiency of the enterprise. In the future, the impact of the latest technologies and optimal strategies for the implementation of information systems in the context of increasing the competitiveness of enterprises in conditions of risk and uncertainty is recommended.

**Key words:** enterprise, information systems and technologies, information, efficiency, business processes, management decisions, potential, competitiveness, business development.

**Мета статті.** Метою статті є дослідити особливості оцінювання ефективності використання інформаційних систем і технологій в управлінні підприємством в сучасних умовах.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** За результатами дослідження теорії [1–19] та практики встановлено, що оцінка ефективності використання інформаційних систем та технологій на підприємстві є досить складним завданням, що охоплює різні аспекти в управлінні, які впливають на підтримку бізнес-процесів та досягнення стратегічних цілей підприємства. З огляду на це, розглянемо основні аспекти у цьому напрямі, які приведено нижче.

Так, ключовим фактором успіху в будь-якій бізнес-структурі є підвищення продуктивності. Інтеграція інформаційних систем і технологій відіграє важливу роль у цьому процесі, сприяючи оптимізації бізнес-процесів та збільшенню ефективності і результативності праці персоналу. Крім того, це дозволяє здійснювати ефективний контроль над даними та забезпечує їх швидкий доступ для керівників, що дозволяє підприємству оперативно реагувати на зміни на ринку та в умовах бізнес-середовища.

Поряд з тим, зниження витрат на обслуговування та бізнес-процеси, завдяки інформаційним системам і технологіям, відображається на економічному аспекті та цілях, що надає підприємствам набагато ширшу можливість сконцентруватися на стратегічних ініціативах і їх реалізації. Впровадження відповідних інформаційних систем і технологій дає можливість оптимізувати витрати та допомагає ефективніше і оптимально розпоряджатися ресурсами. Це, в свою чергу, стимулює інновації та підвищує конкурентоспроможність підприємства на ринку. Автоматизація рутинних процесів і використання аналітики дозволяють швидко і ефективно приймати обґрунтовані і своєчасні управлінські рішення, що сприяє загальному підвищенню ефективності та доходності бізнесу.

Також відомо, що покращення якості прийняття управлінських рішень є ключовим фактором успіху й розвитку підприємства. При цьому слід відзначити, що інформаційні системи та технології надають і забезпечують необхідну інформацію для керівників підприємства для оперативного та

стратегічного управління, що сприяє підвищенню конкурентоспроможності та здатності підприємства до адаптації до змін у бізнес-середовищі.

Підвищення рівня обслуговування клієнтів також є ключовим фактором успіху діяльності підприємства. Використання інформаційних технологій дозволяє підприємствам забезпечувати якісно новий персоналізований підхід до клієнтів. Крім того, застосування аналітики даних дозволяє зрозуміти потреби та уподобання клієнтів, що в свою чергу дозволяє розробляти більш ефективні стратегії залучення та утримання клієнтів. Також важливо вдосконалювати комунікаційні процеси з клієнтами, надаючи їм можливість легко звертатися за допомогою та отримувати оперативні відповіді на свої запитання і пропозиції.

Звідси очевидно, що при оцінюванні ефективності використання інформаційних систем і технологій в управлінні підприємством важливо враховувати балансний підхід, який включає зіставлення взаємозв'язаних показників і сфер господарської діяльності. Основними аспектами є фінансові показники, які доповнюються аналізом клієнтського сервісу, внутрішніми бізнес-процесами та потенціалом для інновацій. Такий комплексний підхід дозволяє виявити сильні сторони та можливості, а також ефективно управляти слабкими місцями та загрозами, що можуть виникнути. Тут варто погодитися з думкою вчених-економістів [12] про те, що «діагностика ефективності застосування інформаційних технологій в управлінні підприємствами (як часткова діагностична ціль) є невід'ємною складовою системи діагностики діяльності будь-якого підприємства і націлена на ідентифікування, аналіз та оцінювання ефективності використання інформаційних технологій в управлінні підприємствами з метою прийняття обґрунтованих управлінських рішень (поточних, перспективних), спрямованих на: 1) підвищення рівня ефективності (фінансово-економічної, виробничо-технологічної, комерційної) функціонування підприємств, а також виявлення усіх існуючих резервів (внутрішніх, зовнішніх) в умовах ресурсних обмежень; 2) отримання максимального економічного ефекту від застосування системи інформаційного забезпечення, яка включає інформаційні технології, інформаційні ресурси, технічні засоби та програмне забезпечення» [12, с. 244]. За результатами такої діагностики підприємства можуть удосконалити свою систему інформаційного забезпечення і інформаційні технології в управлінні з метою визначення і покращення поточного стану, підвищення рівня ефективності і результативності діяльності та розвитку підприємства в сучасних ринкових умовах.

Згідно з результатами досліджень Т. Янчук на тему «Економічний механізм впровадження інформаційних технологій на підприємствах малого та середнього бізнесу» [17], алгоритм оцінювання

стосовно впровадження інформаційних технологій (далі — ІТ) на малих і середніх підприємствах включає такі послідовні етапи, а саме: 1 етап — формування управлінського рішення щодо впровадження ІТ на підприємстві; 2 етап — проведення економічних обчислень щодо кількості та якості ІТ, які доцільно впроваджувати на підприємстві; 3 етап — аналізування можливих шляхів впровадження ІТ на підприємстві; 4 етап — процес створення проекту інформаційних технологій; 5 етап — штучне імітування (відтворювання) ІТ; 6 етап — удосконалення ІТ з відповідним обґрунтуванням; 7 етап — впровадження програмної, апаратної та інших складових ІТ; 8 етап — встановлення (впровадження) інформаційної системи і технології управління; 9 етап — інформування та навчання працівників підприємства щодо роботи ІТ; 10 етап — планове і/або позапланове обслуговування ІТ; 11 етап — процес оновлення та модернізації ІТ на підприємстві [17].

Отже, на основі досліджень теорії [1–19] та практики ведення бізнесу, для визначення рівня ефективності використання інформаційних систем і технологій в управлінні підприємством рекомендуємо використати економіко-математичну модель максимально можливого економічного річного ефекту від використання (впровадження) інформаційних систем і технологій на підприємстві, який визначається як приріст чистого прибутку і включає рівень ефективності діяльності підприємства — формула (1):

$$\begin{cases} E_1 \uparrow, E_2 \uparrow \\ E_1 = \{A, B, C, D\} \\ E_2 = P - \sum_{i=1}^{12} K_i \end{cases} \quad (1)$$

де  $E_1$  — рівень ефективності діяльності підприємства;

$E_2$  — приріст чистого прибутку;

$A, B, C, D$  — структурні складові  $E_1$ : фінансово-економічна (1), комерційна (2), виробничо-технологічна (3) і соціальна (4) ефективності підприємства, ум. од.;

$P$  — додатковий прибуток підприємства, грн.;

$\sum_{i=1}^{12} K_i$  — сума податків, які необхідно сплатити

з додаткового прибутку, грн.

**Висновки і перспективи подальших досліджень.**

У результаті аналізу теорії та практики використання інформаційних систем та технологій на підприємстві виявлено, що оцінка їх ефективності є складним завданням, що включає різні аспекти управління. Інтеграція таких систем сприяє підвищенню продуктивності, оптимізації бізнес-процесів, економічному ефекту та спроможності підприємства адаптуватися до змін на ринку. Автоматизація та

аналітика допомагають приймати обґрунтовані і своєчасні управлінські рішення, що збільшують ефективність та прибутковість. Використання таких технологій також сприяє покращенню якості обслуговування клієнтів та підвищує конкурентоспроможність підприємства в сучасних умовах.

Для оцінювання ефективності використання інформаційних систем і технологій в управлінні підприємством важливо враховувати балансовий підхід, який охоплює різні аспекти діяльності, такі як фінансові показники, клієнтський сервіс, внутрішні процеси та інноваційний потенціал. Такий комплексний підхід дозволяє виявляти

сильні та слабкі сторони підприємства та ефективно управляти ними. Дослідження показують, що економіко-математичні моделі можуть бути корисним інструментом для визначення рівня ефективності використання інформаційних систем і технологій, що дозволяє підприємствам визначати та покращувати свою діяльність у сучасних ринкових умовах.

В перспективі доцільно дослідити вплив новітніх технологій та оптимальних стратегій впровадження інформаційних систем в контексті підвищення конкурентоспроможності підприємств в умовах ризику й невизначеності.

### Література

1. Кузьмін О.Є. *Сучасний менеджмент*. Львів : «Центр Європи». 1995. 176 с.
2. Балазюк О.Ю., Сисоєва І.М. Оцінка та аналіз ефективності впровадження інформаційних технологій у процес управління // *Інвестиції: практика та досвід*. 2014. № 22. С. 35–40.
3. Дубіщев В.П., Іщук В.І., Малинський С.М., Малинська Л.В. Застосування інформаційних технологій в управлінні підприємством // *Економіка і регіон*. 2012. № 2 (33). С. 88–94.
4. Нижник В.М., Терехов Д.С. Еволюція розвитку інформаційних систем та інформаційних технологій в управлінні підприємствами // *Вісник Хмельницького національного ун-ту*. 2009. — № 5, Т. 2. С. 220–223.
5. Огнева А.М., Кобець Д.Л. Особливості застосування інформаційних технологій в управлінні підприємством // *Вісник Хмельницького національного ун-ту*. 2010. № 5, Т. 3. С. 107–111.
6. Орлик О.В., Єсіна О.Г. Сучасні інформаційні технології в системі управління підприємством // *Вісник соціально-економічних досліджень: зб. наук. пр.* 2002. Вип. 11. С. 293–296.
7. Павловські Г. *Розвиток системи управлінської діагностики підприємства* : автореф. дис. ... канд. екон. наук: 08.00.04 / Львівський університет бізнесу та права. Львів, 2017. 20 с.
8. Попрозман О.І. Інформаційні технології в управлінні підприємством // *Формування ринкових відносин в Україні*. 2013. № 1(140). С. 49–52.
9. Скриньковський Р.М. Діагностика використання трудових, матеріальних, фінансових та енергетичних ресурсів підприємства як інструмент управління елементами його виробничо-господарської діяльності // *Проблеми економіки*. 2015. № 1. С. 249–254.
10. Скриньковський Р.М. Діагностика фінансового, виробничого, трудового, соціально-економічного та інноваційно-інвестиційного потенціалів і аналіз потенційних ризиків підприємства в умовах невизначеності // *Проблеми економіки*. 2015. № 2. С. 186–193.
11. Скриньковський Р.М., Павловські Г. Діагностика в системі менеджменту підприємства // *Проблеми економіки*. 2016. № 3. С. 199–205.
12. Нога І.М., Скриньковський Р.М., Павловські Г. Діагностика ефективності застосування інформаційних технологій в управлінні підприємствами // *Бізнес Інформ*. 2016. № 9. С. 241–245.
13. Щебель А.І. *Управління потенціалом підприємства в системі координат організаційного розвитку* : автореф. дис. ... канд. екон. наук: 08.00.04 / Львівський університет бізнесу та права. Львів, 2020. 20 с.
14. Kniaz S., Brych V., Heorhiadi N., Tyrkalo Y., Luchko H., Skrynkovsky R. Data Processing Technology in Choosing the Optimal Management Decision System // *2023 13th International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT)*. Wrocław, Poland, 2023. P. 372–375. doi: <https://doi.org/10.1109/ACIT58437.2023.10275581>.
15. Kniaz S., Heorhiadi N., Sopilnyk L., Konovalyuk I., Tyrkalo Y., Skrynkovsky R., Moroz S., Kalashnyk O., Khmyz M., Kaydrovych K. Analysis Algorithm And Factors Of International Economic Activity In The Coordinate System Of Enterprises' Organizational Development // *Proceedings of the 38th International Business Information Management Association (IBIMA)*. 3–4 November 2021, Seville, Spain. P. 923–931.
16. Skrynkovsky R.M., Sopilnyk L.I., Tsyuh S.I. Improving the Enterprise Development Model: New Solutions Based on the Principles of Management, Marketing and Economic Diagnosis // *Business Inform.* 2020. № 4. P. 191–199. doi: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2020-4-191-199>.
17. Янчук Т.В. *Економічний механізм впровадження інформаційних технологій на підприємствах малого та середнього бізнесу*: автореф. дис. ... канд. екон. наук: 08.00.04 — економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності) / Хмельницький нац. ун-т. Хмельницький, 2015. 21 с.

18. Skrynkovskyy R. M. An IT Audit as a Tool for Strategic Enterprise Management // *The Problems of Economy*. 2018. № 1. P. 231–236.
19. Skrynkovskyy R. M. Diagnosing the Maturity Level of IT Processes at the Enterprise // *Business Inform.* 2018. № 4. P. 377–383.

#### References

1. Kuzmin O. Y. *Suchasnyi menedzhment*. Lviv: “Tsentr Yevropy”. 1995. 176 s.
2. Balaziuk O. Y., Sysioieva I. M. Otsinka ta analiz efektyvnosti vprovadzhennia informatsiinykh tekhnolohii u protses upravlinnia // *Investytsii: praktyka ta dosvid*. 2014. № 22. S. 35–40.
3. Dubishchev V. P., Ishchuk V. I., Malynskyy S. M., Malynska L. V. Zastosuvannia informatsiinykh tekhnolohii v upravlinni pidpriemstvom // *Ekonomika i rehion*. 2012. № 2 (33). S. 88–94.
4. Nyzhnyk V. M., Terekhov D. S. Evoliutsiia rozvytku informatsiinykh system ta informatsiinykh tekhnolohii v upravlinni pidpriemstvamy // *Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho un-tu*. 2009. — № 5, T. 2. S. 220–223.
5. Ohneva A. M., Kobets D. L. Osoblyvosti zastosuvannia informatsiinykh tekhnolohii v upravlinni pidpriemstvom // *Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho un-tu*. 2010. № 5, T. 3. S. 107–111.
6. Orlyk O. V., Yesina O. H. Suchasni informatsiini tekhnolohii v systemi upravlinnia pidpriemstvom // *Visnyk sotsialno-ekonomichnykh doslidzhen: zb. nauk. pr.* 2002. Vyp. 11. S. 293–296.
7. Pawlowski G. *Rozvytok systemy upravlinskoj diahnostyky pidpriemstva*: avtoref. dys. ... kand. ekon. nauk: 08.00.04 / Lvivskyy universytet biznesu ta prava. Lviv, 2017. 20 s.
8. Poprozman O. I. Informatsiini tekhnolohii v upravlinni pidpriemstvom // *Formuvannia rynkovykh vidnosyn v Ukraini*. 2013. № 1(140). S. 49–52.
9. Skrynkovskyy R. M. Diahnostyka vykorystannia trudovykh, materialnykh, finansovykh ta enerhetychnykh resursiv pidpriemstva yak instrument upravlinnia elementamy yoho vyrobnycho-hospodarskoi diialnosti // *Problemy ekonomiky*. 2015. № 1. C. 249–254.
10. Skrynkovskyy R. M. Diahnostyka finansovoho, vyrobnychoho, trudovoho, sotsialno-ekonomichnoho ta innovatsiino-investytsiinoho potentsialiv i analiz potentsiinykh ryzykiv pidpriemstva v umovakh nevyznachenosti // *Problemy ekonomiky*. 2015. № 2. C. 186–193.
11. Skrynkovskyy R. M., Pawlowski G. Diahnostyka v systemi menedzhmentu pidpriemstva // *Problemy ekonomiky*. 2016. № 3. S. 199–205.
12. Noga I. M., Skrynkovskyy R. M., Pawlowski G. Diahnostyka efektyvnosti zastosuvannia informatsiinykh tekhnolohii v upravlinni pidpriemstvamy // *Biznes Inform.* 2016. № 9. C. 241–245.
13. Shchebel A. I. *Upravlinnia potentsialom pidpriemstva v systemi koordynat orhanizatsiinoho rozvytku*: avtoref. dys. ... kand. ekon. nauk: 08.00.04 / Lvivskyy universytet biznesu ta prava. Lviv, 2020. 20 s.
14. Kniaz S., Brych V., Heorhiadi N., Tyrkalo Y., Luchko H., Skrynkovskyy R. Data Processing Technology in Choosing the Optimal Management Decision System // *2023 13th International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT)*. Wrocław, Poland, 2023. P. 372–375. doi: <https://doi.org/10.1109/ACIT58437.2023.10275581>.
15. Kniaz S., Heorhiadi N., Sopilnyk L., Konovalyuk I., Tyrkalo Y., Skrynkovskyy R., Moroz S., Kalashnyk O., Khmyz M., Kaydrovych K. Analysis Algorithm And Factors Of International Economic Activity In The Coordinate System Of Enterprises' Organizational Development // *Proceedings of the 38th International Business Information Management Association (IBIMA)*. 3–4 November 2021, Seville, Spain. P. 923–931.
16. Skrynkovskyy R. M., Sopilnyk L. I., Tsyuh S. I. Improving the Enterprise Development Model: New Solutions Based on the Principles of Management, Marketing and Economic Diagnosis // *Business Inform.* 2020. № 4. P. 191–199. doi: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2020-4-191-199>.
17. Yanchuk T. V. *Ekonomichniy mekhanizm vprovadzhennia informatsiinykh tekhnolohii na pidpriemstvakh maloho ta serednoho biznesu*: avtoref. dys. ... kand. ekon. nauk: 08.00.04 — ekonomika ta upravlinnia pidpriemstvamy (za vydamy ekonomichnoi diialnosti) / Khmelnytskyi nats. un-t. Khmelnytskyi, 2015. 21 s.
18. Skrynkovskyy R. M. An IT Audit as a Tool for Strategic Enterprise Management // *The Problems of Economy*. 2018. № 1. P. 231–236.
19. Skrynkovskyy R. M. Diagnosing the Maturity Level of IT Processes at the Enterprise // *Business Inform.* 2018. № 4. P. 377–383.